

ORGANDONORPOTENTIAL

PRÆHOSPITALT OG PÅ ET DANSK
UNIVERSITETSHOSPITAL

RAPPORT 2015

Denne rapport er udarbejdet af:

Preben Sørensen

Overlæge Neurokirurgisk afdeling, Aalborg Universitetshospital
Donationsansvarlig overlæge, Dansk Center for Organdonation

Charlotte Daugbjerg

Klinisk undervisningsansvarlig sygeplejerske, Intensiv B: Neuro og Traume,
Aalborg Universitetshospital
Donationsansvarlig sygeplejerske, Dansk Center for Organdonation

Helle Haubro Andersen

Centerleder, Dansk Center for Organdonation

Lone Bøgh

Udviklingssygeplejerske, Dansk Center for Organdonation

Sabrina Just Kousgaard

Stud. med, Aalborg Universitet

Poul Anders Hansen

Præhospital leder/overlæge, Det Præhospitale Beredskab, Region Nordjylland

Mogens Kim Skadborg

Formand for Dansk Selskab for Klinisk Etik
Overlæge, Respirationscenter Vest, Aarhus Universitetshospital

Indhold

Indledning.....	4
Sammenfatning og anbefalinger	6
Donationspotentiale blandt bevidstløse behandlet af præhospital akutlægebil.....	6
Donorpotentialet på et dansk Universitetshospital	7
Anbefalinger:	8
Økonomiske konsekvenser, hvis anbefalingerne gennemføres	9
Etiske overvejelser	9
Donationspotentiale blandt bevidstløse patienter behandlet af præhospital akutlægebil.....	13
Baggrund	13
Metode	14
Patientmateriale	14
Resultater.....	15
<i>Aldersfordeling.....</i>	15
<i>Transporttid til hospital.....</i>	16
<i>Glasgow Coma Score.....</i>	17
<i>Diagnose</i>	19
<i>Intubation og dødelighed</i>	19
<i>Indlæggelsesernes fordeling måned for måned.....</i>	20
<i>Forløbet efter ankomsten til modtagelsen</i>	20
<i>Præhospital intubation i forhold til organdonation.....</i>	21
Litteraturgennemgang	22
<i>Intubation af bevidstløse.....</i>	22
<i>Begrundelser for at undlade intubation</i>	24
Diskussion.....	25
Donorpotential på et dansk universitetshospital	28
Baggrund	28
Metode	28
Resultater.....	28
Patientmateriale	28
<i>Indlæggelsesforløb</i>	29
<i>Aldersfordeling.....</i>	29
Patienternes diagnoser	30

<i>Indlæggelsestid</i>	31
<i>Donorpotentiale</i>	32
<i>Frafaldsanalyse</i>	33
Litteraturgennemgang	34
Diskussion.....	36
Litteraturliste	39

Indledning

Den nationale handlingsplan for organdonation fra juli 2014, har afventet færdiggørelsen af et arbejde, initieret af Dansk Center for Organdonation, omkring donorpotentialet uden for de intensive afdelinger. Ifølge handlingsplanen skal Centret fremlægge resultatet af undersøgelserne for styregruppen for Dansk Center for Organdonation og komme med forslag til styregruppens anbefalinger om eventuelle ændringer i opgaverne forud for, og i forbindelse med organdonation, så en optimal anvendelse af donorpotentialet bliver mulig.

Formålet med de iværksatte undersøgelser var, med fokus på patientforløb udenfor de intensive afdelinger, at afdække, om der er potentielle organdonorer, som ikke bliver anvendt, samt årsagerne hertil.

I det samlede arbejde indgår tre undersøgelser:

- Et forskningsårs projekt "Estimating the Organ Donor Potential in non-Intensive Care Units in Denmark: A Retrospective Analysis of Potential Organ Donors in The Central Denmark Region, Health, Aarhus Universitet 2014".
- En undersøgelse af donorpotentialet i præhospitalet i Region Nordjylland, samt i forlængelse heraf
- en undersøgelse iværksat på Aalborg Universitetshospital, hvor universitetshospitalets samlede donorpotentiale afdækkes.

Formålet med forskningsårsprojektet var at karakterisere og beskrive gruppen af patienter, der dør på almindelige sengeafdelinger på regionshospitalerne i én region, af årsager, der kan føre til hjernedød, med henblik på at undersøge hvorvidt denne gruppe udgør et uudnyttet donorpotential. Resultatet af undersøgelsen er endnu ikke publiceret, men viser overordnet, at der over en 3 årig periode i Region Midtjylland, på afdelinger uden for de intensive afdelinger, er 9 afdøde patienter, som kan karakteriseres som potentielle donorer, som ikke blev identificeret forud for deres visitering til en almindelig sengeafdeling.

Denne rapport indeholder resultaterne af de to øvrige undersøgelser: "Donationspotentiale blandt bevidstløse patienter behandlet af præhospital akutlægebil", som er baseret på en patientopgørelse for årene 2011 og 2012 og "Donationspotentiale på et dansk universitetshospital", som er baseret på en patientopgørelse for 2012.

Undersøgelse "Donationspotentiale blandt bevidstløse patienter behandlet af præhospital akutlægebil" havde til formål at afdække, om der er et uudnyttet donorpotential blandt bevidstløse patienter, som blev behandlet præhospitalt af akutlægebil teamet. Med udgangspunkt i samtlige bevidstløse patienter, der i en 2-års periode indbringes til Aalborg Universitetshospital (AaUH) med akutlægebil, er der gennemført en analyse af forhold, der har betydning for patientens primære behandling og behandlingens konsekvens for mulighederne for organdonation.

I løbet af arbejdet med denne undersøgelse, hvor patienternes videre forløb på hospitalet blev analyseret, blev det klart, at der i forløbet efter den præhospitale behandlingsfase er et betydeligt tab af potentielle donorer, og i mange tilfælde ser det ud til at, donationspotentialet slet ikke bliver erkendt af det sundhedsfaglige personale – heller ikke på de intensive afdelinger.

Det har derfor været oplagt at forsøge at afdække det samlede donationspotentialt på et dansk universitetshospital (Aalborg Universitetshospital), og i 2014 er der lavet en undersøgelse baseret på samtlige afdøde patienter i 2012 på Aalborg Universitetshospital.

Resultaterne af disse to undersøgelser har dannet grundlag for de forslag, som DCO vil foreslå skal indgå i styregruppens anbefalinger.

Først sammenfattes undersøgelseernes resultater kort og dernæst opstilles de anbefalinger som DCO vil foreslå styregruppen for at sikre en optimal anvendelse af donorpotentialt. Efterfølgende præsenteres de to undersøgelser mere detaljeret.

Sammenfatning og anbefalinger

Donationspotentiale blandt bevidstløse behandlet af præhospital akutlægebil

Undersøgelsen af donationspotentiale blandt bevidstløse patienter behandlet af præhospital akutlægebil er baseret på en patientopgørelse for årene 2011 og 2012.

I alt 223 patienter blev transporteret med akutlægebilen til skadestuen på Aalborg Universitetshospital med en Glasgow Coma Score under 9. Glasgow Coma Score anvendes til at beskrive patienternes bevidsthedsniveau, hvor den helt vågne patient scorer 15, mens den dybt bevidstløs scorer 3 points. Ved Glasgow Coma Score under 9 points anbefales det, at patienten intuberes.

Af de indbragte patienter blev 126 intuberede svarende til 58,7 % og altså 41,3 % blev ikke intuberet præhospitalt.

Hos 52 patienter var der cerebrale årsager til bevidstløshed såsom ulykker, hjerneblødning, hjernehindeblødning eller blodprop i hjernen. Af disse blev 33 (63,5 %) intuberet præhospitalt.

I undersøgelsen kan der ikke konstateres en overdødelighed i gruppen af intuberede patienter, sådan som andre studier har kunnet påvise. Derimod påvises en overdødelighed i gruppen af ikke-intuberede, når der fokuseres på cerebrale læsioner, hvilket kan tale for en anbefaling af præhospital intubation af denne patientgruppe.

I Region Nordjylland varetages den præhospital funktion af speciallæger i anæstesiologi og alle intuberede patienter monitoreres med måling af kuldioxid ($p\text{CO}_2$) i udåndingsluften, hvilket forhindrer

hyperventilation, som i dag anses for at være skadeligt for de fleste kranietraumepatienter.

Der er store udsving i antallet af bevidstløse patienter måned for måned igennem undersøgelsesperioden. I måneder med et stort antal indlagte patienter er der flere patienter, der indlægges på almene sengeafsnit. Det er kendetegnende for denne patientgruppe, at gennemsnitsalderen er høj, men det kan ikke afgøres, om der er tale om et fravalg af behandling, eller om der i perioder med mange indlagte patienter er mange, der kan behandles forsvarligt på almen sengeafsnit.

Set over hele undersøgelsesperioden drejer det sig om 40 patienter, men der er store udsving imellem de enkelte kalendermåneder.

Litteraturgennemgangen viser, at trods de eksisterende anbefalinger medfører Glasgow Coma Score under 9 ikke nødvendigvis intubation, men der foregår en skelnen mellem patienterne i denne gruppe, således at patienter med lav Glasgow Coma Score intuberes hyppigere end patienter med højere Glasgow Coma Score. Dette genfindes i vores undersøgelse, som viser,

at intubation finder sted for 58,7 % af patienternes tilfælde i hele gruppen, men der ses faldende frekvens af intubation med stigende GCS. For gruppen af patienter med Glasgow Coma Score = 3 er det 63,8 %, mens det for Glasgow Coma Score = 8 er det kun 16,6 % der intuberes.

Der er undersøgelser der viser, at der er en højere dødelighed blandt patienter, der intuberes præhospitalt, hvilket til dels kan hænge sammen med, at det er de mest syge patienter, der intuberes, idet patienter med henholdsvis 3 og 8 i GCS har vidt forskellige prognoser.

Afstand til sygehus og dermed tidsforbrug nævnes i guidelines som et forhold, der bør have indflydelse på intubationspraksis. Det kan ikke påvises i vores undersøgelse, at dette forhold spiller ind i overvejelserne, idet der ikke kan konstateres forskel i forbruget af tid uanset intubation eller ej.

Donorpotentialet på et dansk Universitetshospital

I forlængelse af ovenstående undersøgelse er det samlede donorpotential i et enkelt år (2012) på Aalborg Universitetshospital analyseret.

I alt afgik 1195 patienter ved døden på Aalborg Universitetshospital i 2012. Heraf afgik 85 patienter ved døden som følge af en dødelig hjerneskade, og var dermed inden for den patientgruppe, hvor potentielle donorer skal identificeres. 10 af disse patienter blev organdonorer.

Årsagerne til frafald blandt donorpotentialet:

Som udgangspunkt kan 85 patienter karakteriseres som potentielle organdonorer. 25 falder dog fra, fordi de ikke er indlagt på intensivafdeling på noget tidspunkt i deres indlæggelsesforløb og derfor ikke er respiratorbehandlet. 60 (70,6 %) er indlagt på intensiv på et eller andet tidspunkt, men 13 overflyttes fra intensiv til almindeligt sengeafsnit, inden de afgår ved døden. I alt 38 patienter (44,7 %) dør på almindeligt sengeafsnit, og er ikke i respirator og dør derfor en hjertedød.

Det er således 47 patienter, der dør på intensiv. Af disse erkendes donorpotential kun hos 32. I 3 tilfælde fører erkendelsen ikke til nogen form for opfølgning i form af henvendelse til transplantationskoordinator eller pårørende.

I 29 tilfælde bliver spørgsmålet om organdonation berørt overfor de pårørende. Det er ikke altid klart angivet under hvilken form, denne kontakt har været. I 17 tilfælde er anført, at de pårørende har afslået organdonation, hvilket svarer til en afslagsprocent på 56 %.

I 17 tilfælde blev patienten erklæret for hjernedød, og i 10 tilfælde blev donation accepteret og gennemført. I 2 tilfælde afstod transplantationskoordinator fra organdonation på grund af kontraindikationer mod transplantation. I 5 tilfælde afstod de pårørende fra donation, efter at patienten var erklæret hjernedød.

70 (82,4 %) af patienterne dør som følge af primære hjernelæsioner, mens 15 (17,6 %) dør af hjerneskade sekundær til iltmangel – som oftest en følge af hjertestop.

Patienterne har forholdsvis kort indlæggelsestid. Det ses, at 50 % af patienterne er afgået ved døden indenfor 48 timer efter primær indlæggelse og inden for 1,07 døgn efter kurativ behandling er opgivet. Kun ca. 20 % er indlagt i mere end 7 døgn.

Neurokirurgisk afdeling er stamafdeling for 36 (42,4 %) af patienterne, mens henholdsvis 13 (15,5 %) og 11 (12,9 %) er tilknyttet Kardiologisk og Neurologisk afdeling.

Det ser ud om, patientens alder har betydning for, hvor patienten indlægges. Der var signifikant forskel på alderen, når man sammenligner primære indlæggelsessted. For patienter primært indlagt på intensiv var gennemsnitsalderen 61,5 år, mens gennemsnitsalderen for gruppen der primært indlægges på sengeafsnit var væsentligt højere på 75,8

Konklusion på baggrund af resultaterne:

Den manglende intubation ser ud til at være en medvirkende årsag til at potentielle donorer mistes, samt at potentielle donorer ikke overflyttes til intensiv afdelingen.

Anbefalinger:

Det bør sikres, at der i den præhospitale fase af sygdomsforløbene er opmærksomhed på, at manglende intubation af patienter med cerebrale skader og et bevidsthedsniveau under 9 i Glasgow Coma Score kan føre til øget sygelighed, såfremt patienten overlever, samt en øget dødelighed. I tilfælde af, at patienten ikke kan reddes, men afgår ved døden, vil den manglende intubation medføre, at organdonation ikke er en mulighed.

Det bør endvidere sikres, at der i præhospitalsfunktionerne oparbejdes og fastholdes en intubationspraksis for patienter med cerebrale skader, hvor hensynet til patients alder, afstand til hospitalet, intensivkapacitet eller gradering efter Glasgow Coma Score mellem 3 og 8 og lignende hensyn ikke får afgørende indflydelse på beslutningen, om der intuberes eller ej.

I skadestuen / akutmodtagelsen bør det sikres, at patienter, som er bevidstløse på grund af cerebral skade, ikke ekstuberes i skadestuen, eller at de bliver intuberet, såfremt dette ikke er sket tidligere i forløbet. Det bør ligeledes sikres, at patienterne overflyttes til en intensiv afdeling med henblik på diagnostik og beslutning om behandlingsniveau.

Det bør sikres at intensivafdelingerne følger "Best Practice for Organdonation" og initiativer beskrevet i "National handlingsplan for Organdonation". Dette indebærer, at muligheden for organdonation skal være undersøgt inden kurativ behandling ophører, at donordetektion styrkes og at samtalerne med pårørende varetages af særligt kvalificeret personale.

Det anbefales på den baggrund:

1. at præhospitalsfunktionerne i samarbejde med Dansk Center for Organdonation udvikler og gennemfører en løbende undervisningsindsats, som kan føre til den beskrevne viden og praksis i de præhospitale enheder, således at bevidstløse patienter med hjernelæsioner sikres intubation.
2. at der i skadestuen / akutmodtagelserne udarbejdes retningslinjer for overførelse af patienter i den beskrevne patientgruppe til en intensivafdeling. Derved sikres at disse patienter prioriteres på lige fod med øvrige patienter med behov for intensivbehandling. Det foreslås, at retningslinjerne udarbejdes på ledelsesniveau.
3. at hospitalerne følger "Best practice for Organdonation".
4. at det overvejes at gennemføre en forsøgsordning med en "hospitalsnøgleperson", der kan bistå hospitalet og intensivafdelingerne i donordetektion, pårørendesamtaler og andre dele af donationsprocessen.
5. Nøglepersonen vil også kunne støtte kommende indsatser

Økonomiske konsekvenser, hvis anbefalingerne gennemføres

En gennemførelse af anbefalingerne om at alle bevidstløse patienter med hjerneskade intuberes og indlægges på intensivafdelinger vil medføre et øget pres på de intensive senge og dermed et øget udgiftsniveau.

I 2012 drejer det sig om 25 patienter med hjerneskader, der ikke indlægges på intensivafdeling, inden de afgår ved døden, samt 13 patienter, der udskrives fra intensivafdeling, hvorefter døden indtræder på alment sengeafsnit. Det drejer sig således om ca. 3 patienter per kalendermåned. Det vil dog være forholdsvis korte indlæggelsesperioder, da det intensive indlæggelsesforløb kan afbrydes så snart patientens egen holdning, eller de pårørendes holdning til organdonation, er afklaret.

Der vil være udgifter for hospitalerne i forbindelse med undervisningsindsatsen i præhospitalet. Det anslås, at der skal afsættes 1 kursus dag pr. læge i præhospitalet initialt og herefter vedligeholdelse af kompetenceniveauet svarende til 2 undervisningstimer gennemsnitligt pr. år - gennemført f.eks. som e-læring eller on site undervisning.

Etiske overvejelser

De sundhedsfaglige spørgsmål, der altid må indgå i den etiske bedømmelse af, hvad der er den rette lægelige handling, kan være mangfoldige. Men fælles vil oftest være spørgsmålet om den lægelige indsats gavner den syge.

Når talen er om behandling af mennesker med hjerneskader, af den ene eller anden måske ukendte årsag, er spørgsmålet således det samme. Hvilken behandling vil gavne dette menneske? I almindelighed i sundhedsvæsenet, vil man ofte kunne inddrage patienternes egne overvejelser i vur-

deringen af gavnligheden - eller ønskværdigheden fra patientens side - af en bestemt behandling. Dette er sjældent, måske aldrig tilfældet, ved patienter med så alvorlige hjerneskader, at deres bevidsthedsniveau er kompromitteret.

I rapporten her er der mange mulige etiske problemstillinger, men der er 4 centrale emner, som fordrer særlige etiske overvejelser.

Fire centrale spørgsmål

- Er det etisk forsvarligt at forsøge at sikre, at flere mennesker med mulig hjerneskade intuberes præhospitalt eller i skadestuen, med den begrundelse, at det muligvis vil kunne øge antallet af organdonorer?
- Er det rimeligt, at samfundsudgifterne til intensiv medicinsk behandling af disse patienter øges for at øge det potentielle antal af hjernedøde, som kan donere deres organer til transplantation?
- Hvorledes skal den konkrete prioritering være i intensiv afdeling, såfremt der i afdelingen opholder sig et eller flere hjernedøde mennesker - som er potentielle organdonorer - og nu banker en anden patient, der har brug for kurativ behandling på døren, men der er ikke plads på afdelingen?
- Kan der gennemføres behandlinger på hjerneskadede, som man skønner er uafvendeligt døende, alene med den indikation at afklare, om det pågældende menneske, i forbindelse med den forventede (hjerne) død, kan være organdonor?

Flere af spørgsmålene er ikke kun et sundhedsfagligt etisk spørgsmål. Man må fastholde, at samfundet har vedtaget, at man ønsker at landets borgere tilbydes organtransplantation - og dermed også giver borgerne mulighed for at være donorer. Der er således primært tale om en politisk bestemt prioritering af de ressourcer, man ønsker at allokere til dette område. Det betyder også, at såfremt man ikke konsekvent politisk fastholder, at man ønsker denne praksis gennem tildeling af de *nødvendige* økonomiske muligheder - enten gennem prioriteringer inden for sundhedsvæsenet eller tildeling af ressourcer ved en bredere samfundsmæssig prioritering, så risikerer man, at skabe netop det etiske problem, at andre patienter som er alvorligt syge på intensiv afdeling får en nedprioriteret behandling i forhold til en donor patient. Det er naturligvis ikke etisk acceptabelt.

Hvorvidt det er etisk forsvarligt at intubere flere end man gør i dag, på en formodning om at manglende intubation betyder tab af donorer, indeholder overordnet det etiske spørgsmål, om de behandlinger man iværksætter over for den hjerneskadede, eller måske hjerneskadede, med det formål at øge antallet af mulige transplantationer, medfører en risiko for dårligere behandling af den hjerneskadede?

Det indebærer en lang række faglige overvejelser med etiske konsekvenser og etiske muligheder. Skulle der være behandlinger, som man med *sikker-*

hed ved vil skade det pågældende hjerneskadede menneskes muligheder for at overleve på en meningsfuld måde, så kan disse naturligvis ikke gennemføres af etiske grunde. Omvendt, i det tilfælde hvor man ved, at disse behandlinger med *sikkerhed ikke* skader den hjerneskadede, vil behandlingen åbne muligheder for en etisk forbedring netop med hjælpen af organrecipienter, der ellers ikke havde fået behandlingen.

Problemet er imidlertid desværre ikke så enkelt. Ofte har vi kun forskellige former for faglige pejlemærker - frem for sikker viden. Det fremgår af her-værende rapport, at der *er* denne store usikkerhed om, hvad der egentligt tjener den hjerneskadede bedst, f.eks. i forbindelse med spørgsmålet om intubation eller ikke intubation på et tidligere tidspunkt og hos flere mennesker. Det må samtidig understreges, at denne usikkerhed ikke er et særsyn inden for den medicinske profession i andre sammenhænge - snarere tværtimod.

Tilbage står så det sidste spørgsmål: Kan (eller skal) der gennemføres behandlinger på hjerneskadede, som *man skønner er uafvendeligt døende*, alene med den indikation at afklare, om det pågældende menneske, i forbindelse med den forventede (hjerne) død, kan være organdonor?

En etisk begrundelse skal kunne redegøre for, hvorledes vore handlinger bidrager til, at et andet menneske får et godt liv. Da der er tale om overvejelser vedrørende et menneske, der skønnes at skulle dø, er det indlysende, at det ikke primært er dette menneskes liv, der er på tale, fraset den eventuelle palliative behandling der kan tilbydes, men derimod modtagerne af de eventuelt donerede organer.

Andre, der skal med ind i overvejelserne, er de pårørende til det døende hjerneskadede menneske. For så vidt angår disse, vil en behandling formodes at forlænge den tid der går, hvor en døende eller hjernedød patient biologisk er til stede. Nogle vil mene, at det er en forhaling af dødsprocessen, som kan være pinefuld for de pårørende. Andre vil mene, at denne forlængelse er positiv, fordi de pårørende får længere tid til sjælesorgens bearbejdning i afskeden med den døende. Et spørgsmål der alene kan fortælles noget om i den konkrete situation, *efter* den har fundet sted. Vi kan ikke vide det på forhånd.

Set fra potentielle organrecipienters side, kan det være svært at finde faglige eller etiske argumenter for, at disse ikke kan forvente at få et godt eller bedre liv efter transplantation. En sådan diskussion er uden for denne rapports domæne. Man kan, uden de store etiske krumspring, hente den etiske begrundelse i lægeløftets anvisning om, at lægen skal *gavne samfundet og sine medmennesker*. Samfundet har besluttet, at sundhedsvæsenet skal tilbyde organdonation fra hjernedøde medborgere. Ved at behandle alene med henblik på at beskytte den døende eller hjernedøde patients organer, lever sundhedsvæsenets aktører op til denne forpligtelse og samtidig medvirkes til, at et eller flere mennesker kan få et godt liv. Hertil kommer at flere af de behandlinger, der etableres for at beskytte den døendes organer, samtidigt indebærer, at man kan beskytte den døende mod de lidelser, der kan være en følge af hjerneskaden. Ikke mindst i forbindelse med større traumer eller blødninger i hjernen, kan bedøvelsen og smertebehandlingen formodes at lindre den døendes lidelser. Samtidig vil de organbeskyttende

behandlinger, alt andet lige, komme den hjerneskadede til gode, såfremt patienten *mod forventning* ikke dør hjernedøden, men overlever til et meningsfuldt liv. Men dette er ikke uden en bagside. For såfremt patienten blot var overladt til palliativ behandling, ville prognosen om, at patienten er døende sjældnere vise sig forkert, men med den organstøttende behandling kan patienten måske overleve til en ikke meningsfyldt tilværelse, f.eks. som svært hjerneskadet med minimal hjerneaktivitet eller i vegetativ tilstand. Hvor hyppigt dette vil ske, eller hvilken konkret patient det sker for, er der ingen der ved, eller kan forudse.

Sådanne etiske dilemmaer er klassiske i lægegerningens etiske overvejelser. Vi ønsker de gode resultater og handler efter hvilke resultater, der er de mest sandsynlige - alt sammen ud fra den vedtagne bedste faglige standard på et givet historisk tidspunkt. Til tider skuffes vi, lige som senere medicinske erkendelser kan vise, at det vi troede var den bedste faglige standard - måske alligevel ikke var så god. Det er den byrde, det behandelende sundhedspersonale og patienter i almindelighed må bære. Man må erindre, at dette jo også - og sikkert oftere - er resultatet af et mislykket forsøg på kurativ behandling. Hvis man ikke vil løbe denne risiko overhovedet, vil det betyde en urimelig behandlingsmæssig nihilisme i kurativ forstand, og et totalt ophør med organdonation.

Endelig må det erindres, at der med en konsekvent gennemført behandling, uanset om den er med kurativt sigte eller for at beskytte potentielle donorer organer, opnås en række muligheder, som ikke opnås ved manglende behandling. Det drejer sig f.eks. om en forlængelse af tidsløkken til at

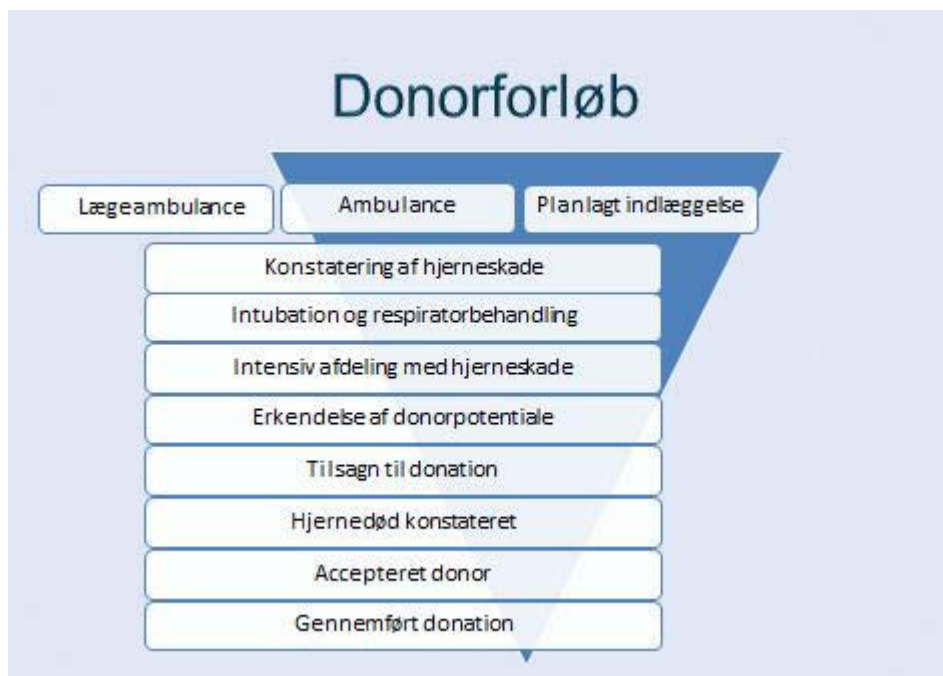
undersøge, om den hjerneskadede er tilmeldt donorregisteret eller har oprettet livstestamente. På den måde respekteres patientens autonome bestemmelse om at være donor, eller dennes bestemmelser i livstestamentet. Begge dele må vurderes som en etisk gevinst.

Ovenstående overvejelser inddrager en række etiske markører i vurderingen. En vurdering som ikke kan afsluttes med denne rapport, men som altid må være en medspiller i de kliniske beslutninger, som skal træffes i den enkelte behandlingssituation. Beslutninger som kan være forskellige for forskellige situationer, men som også kan forandres, efterhånden som vores faglige viden og indsigt forbedres.

De etiske markører er respekten for patientens autonomi og værdighed - og for en retfærdig behandling af det enkelte menneske såvel som en retfærdig fordeling af ressourcerne. Det indebærer også en forståelse af, at sundhedsvæsenet i visse situationer må påtage sig et ansvar for at værne det svage menneske mod unødige lidelser og krænkelser.

De etiske overvejelser kan således ikke afgøre den faglige strid om, hvad der er den rette behandling, men de etiske overvejelser bør inddrages i den kliniske beslutningsproces. Både hvad angår den konkrete behandling, og når der skal etableres kliniske retningslinjer for den bedste faglige standard.

Donationspotentiale blandt bevidstløse patienter behandlet af præhospital akutlægebil



Patientforløb fra indlæggelse til gennemført donation

Baggrund

Forudsætningen for at en patient, som er ramt af en alvorlig hjerneskade, kan blive genstand for overvejelser om organdonation er, at patienten er intuberet og tilkoblet respirator. Kun i denne situation kan patientens tilstand progrediere til hjernedød, patienten erklæres hjernedød og organfunktioner opretholdes, indtil donation kan finde sted.

Traditionelt har der været en opfattelse af, at opgaven med identificere potentielle organdonorer var placeret på de intensive afdelinger, hvor patienterne med de dødelige hjernelæsioner er i respiratorbehandling. Det er imidlertid oplagt at der i det forløb, der går forud for, at patienten kan indlægges på intensivafdelingen, kan tages beslutninger, der bevirker, at patienten ikke intuberes og ikke indlægges på intensivafdelingen. Præhospitalsfunktionen med akutlægebilens spiller en vigtig rolle, idet denne funktion som udgangspunkt tilkaldes til mange bevidstløse patienter, men patienterne kan også blive indlagt akut uden akutlægebilens medvirken, ligesom patienter i planlagte indlæggelsesforløb kan have et forløb, der ender med dødelig hjernelæsion.

Retningslinjer for behandling af patienter med primære hovedtraumer, men også hjertestop og blodprop i hjernen tilsiger, at bevidsthedssvækkede patienter skal intuberes for at sikre frie luftveje og tilstrækkelig respiration. Som grænse er sat en Glasgow Coma Score (GCS) under 9 points.

Dette sker imidlertid ikke i alle situationer, selvom den præhospitale behandling varetages af en læge. Der kan være mange grunde til dette, og mange overvejelser hos den behandlende læge kan gøre sig gældende. Det kan være prognostiske overvejelser, forventning om pladmæssige problemer på modtagende sygehus osv.

I en fase, hvor den kliniske tilstand er diagnostisk uafklaret, og i tilfælde af at den efterfølgende udredning resulterer i et behandlingsbehov, kan den manglende intubation have negativ indflydelse på prognosen for patienten. Under alle omstændigheder vil en manglende respiratorbehandling udelukke patienten fra et muligt donationsforløb.

Denne retrospektive undersøgelse har til formål at undersøge, i hvilket omfang, patienter med en primær Glasgow Coma Score under 9 ikke bliver intuberet i det præhospitale forløb. Vi vil forsøge at finde mulige årsager til, at det ikke sker og have særligt fokus på de patienter, der er potentielle organdonorer.

Det skal vurderes, om en ændret praksis i retning af konsekvent intubation af bevidstløse patienter med GCS under 9 resulterer i et øget antal potentielle organdonorer.

Det skal estimeres, om en ændret praksis vil have indflydelse på sygelighed og dødelighed i undersøgelsesgruppen og konsekvenserne heraf.

Derudover estimeres de økonomiske konsekvenser af en ændret praksis. De etiske aspekter ved en ændret praksis vil blive berørt. Endelig vil der blive foretaget en litteraturgennemgang efter publikationer, der beskriver problemstillingen, som efterfølgende vil blive diskuteret.

Metode

Undersøgelsen er en retrospektiv opgørelse. Patienterne er identificeret via den præhospitale Amphi-database. Der er søgt efter patienter, hvor der er registreret en Glasgow Coma score under 9 i databasen i perioden 2011 og 2012.

Kliniske oplysninger er hentet fra databasen, ambulancejournal samt sygehusjournal.

Projektet er godkendt i Sundhedsstyrelsen jf. Sundhedsloven § 46 stk. 2. Patientdata er registreret i en database godkendt af Datatilsynet under paraplytilladelsen til region Nordjylland. Cheflæge Morten Noreng, Aalborg Universitetshospital, har endvidere givet tilladelse til, at undersøgelserne blev gennemført.

Patientmateriale

Søgning i Amphi-databasen resulterede i 577 patienter, hvor akutlægebilen i Aalborg har været involveret i udrykningen, og hvor GCS initialt har været under 9.

I 31 tilfælde var der registreret et forkert CPR nummer, eller også var der ingen oplysninger knyttet til udrykningen.

I 220 tilfælde var patienten død ved ankomst af akutlægebil til hjemmet, eller døde inden transport til sygehus kunne påbegyndes.

I 102 tilfælde var patienten vågnet op til en GCS over 8 ved akutlægebilens ankomst eller vågnede op inden transport til hospital kunne påbegyndes.

Årsagerne hertil kunne være, at patienterne havde haft krampeanfald, været besvimet, eller at de var medicin eller alkoholpåvirkede.

I 1 tilfælde blev patienten kørt direkte til et andet hospital.

Disse 354 patienter er ikke medtaget i opgørelsen.

Resultater

223 transporteres til skadestuen på Aalborg Universitetshospital. Af dem var 131 intuberede svarende til 58,7 % og altså 41,3 % blev ikke intuberet præhospitalt.

I ét tilfælde fremgår det ikke, om en patient blev intuberet enten præhospitalt eller i modtagelse.

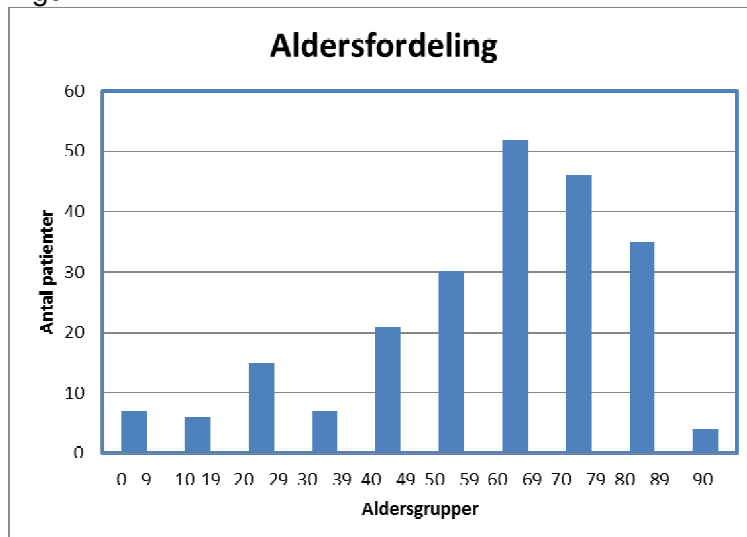
Som nævnt indledningsvis kan forskellige faktorer givetvis have betydning for, om retningslinjerne for patientbehandling af bevidsthedssvækkede patienter med en GCS bliver fulgt.

I det følgende ses på patienternes alder, transporttid fra skadested til hospitalet, fordelingen efter bevidsthedsniveau, diagnose samt hvordan patienterne fordeler sig over tid og deres forløb efter modtagelsen i skadestuen.

Aldersfordeling

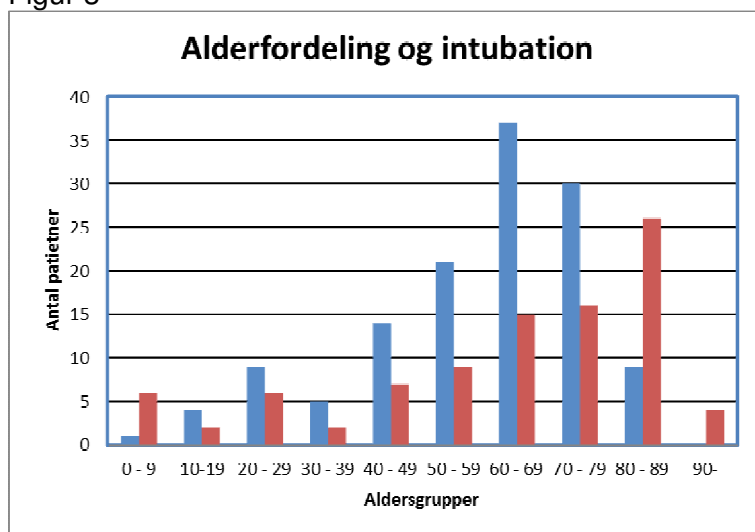
Figur 2, Figur 3 og Figur 4 viser aldersfordelingen og andelen af intuberede patienter i de forskellige aldersgrupper.

Figur 2

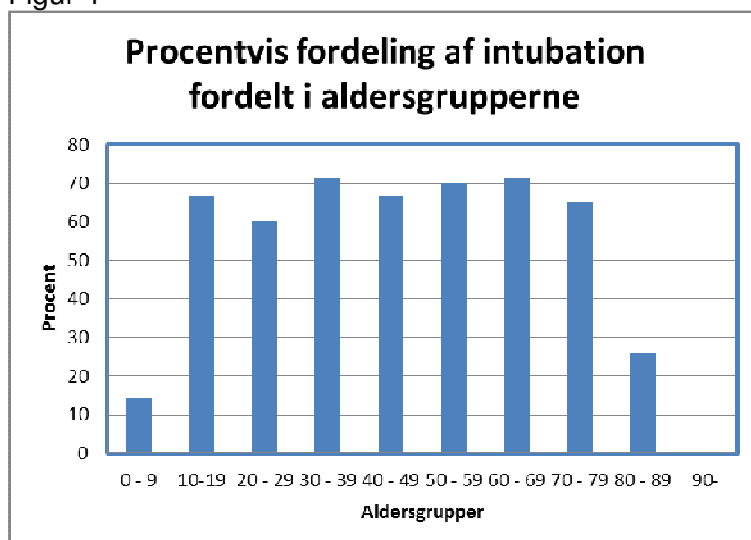


Langt den overvejende del af patienterne er over 60 år, men alle aldersgrupper er repræsenterede. Overordnet set var det 58,7 % af alle patienterne, der var blevet intuberet præhospitalt, men for aldersgruppen under 10 år og gruppen 80 – 89 år var intubationsfrekvensen henholdsvis 14,3 og 25,7 %, mens ingen af de 4 patienter over 90 år blev intuberede. I de øvrige grupper lå intubationsfrekvensen mellem 60 og 71,4 %.

Figur 3



Figur 4



Denne sammenhæng mellem præhospitall intubation og alder er statistisk signifikant. Fishers exact test, $p < 0,0001$.

Transporttid til hospital

I anbefalingerne, om intubation af patienter med mistanke om cerebrale skader, anføres det, at afstanden til hospital, og dermed tidsforbrug inden ankomst til hospital, bør spille ind i overvejelserne, om patienten skal intuberes eller ej.

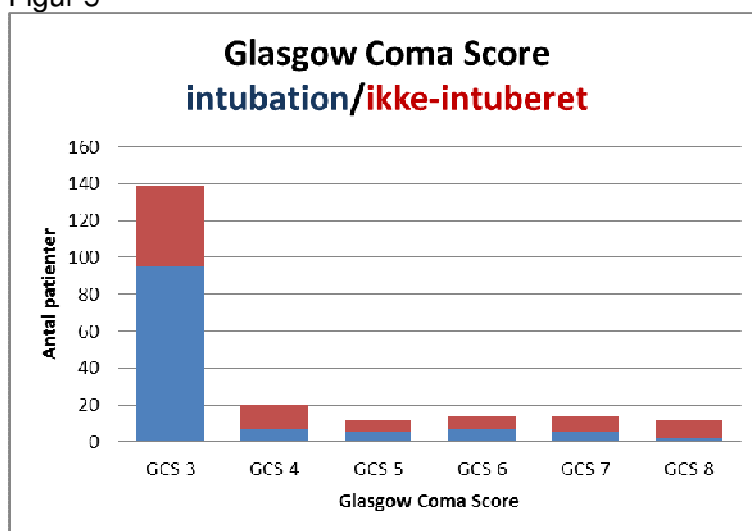
I undersøgelsen fra Aalborg Universitetshospital er det ikke muligt at påvise at dette har nogen betydning. Det har været muligt at sammenligne antallet af minutter, der forløber fra akutlægebilen modtager meldingen om en bevidstløs patient til patienten ankommer til Aalborg Universitetshospital. For de intuberede patienter blev der brugt 63,9 minutter i gennemsnit, mens det for de ikke intuberede tog 55,0 minutter at komme frem til hospitalet. Den påviste forskel var ikke statistisk signifikant.

Glasgow Coma Score

Alle inkluderede patienter havde Glasgow Coma Score (GCS) under 9, men patienterne fordeler sig i klasserne 3 – 8, ligesom nogle patienter kan have forskellige scorere i deres præhospitale forløb. Er der beskrevet GCS over 8 sidst i forløbet, er de dog ekskluderet af undersøgelsen, eftersom de dermed falder udenfor undersøgelsens målgruppe.

Frekvensen af intubation varierer med GCS. Fordelingen for den laveste registrerede værdi ses angivet i figur 5.

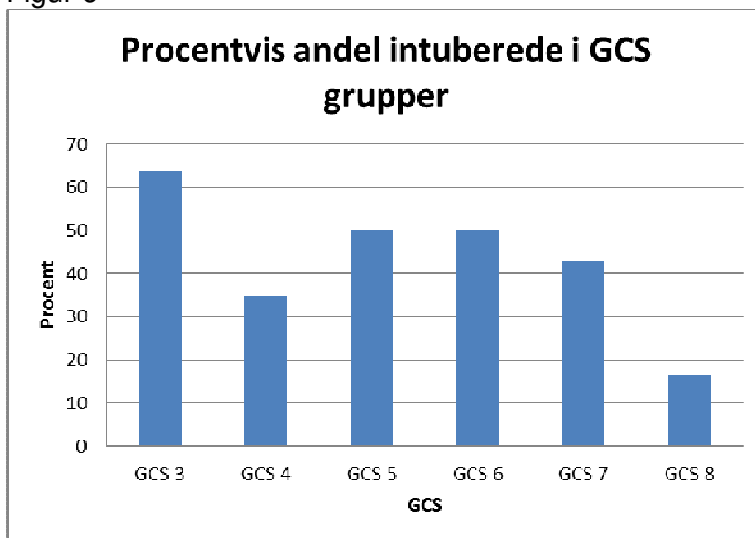
Figur 5



Figur 6 viser den procentvise fordeling af intubationsfrekvens for i de forskellige GCS-scorer. Der ses en faldende andel af intuberede patienter med stigende GCS fraset GCS = 4. Billedet er det samme for højest registrerede GCS-score med tilsvarende, uforklarlige dyk for GCS =4. Er ikke gengivet her.

I grupperne GCS=5-8 er det 50 % eller mindre der bliver intuberet og for GCS = 8 er det kun 16 procent.

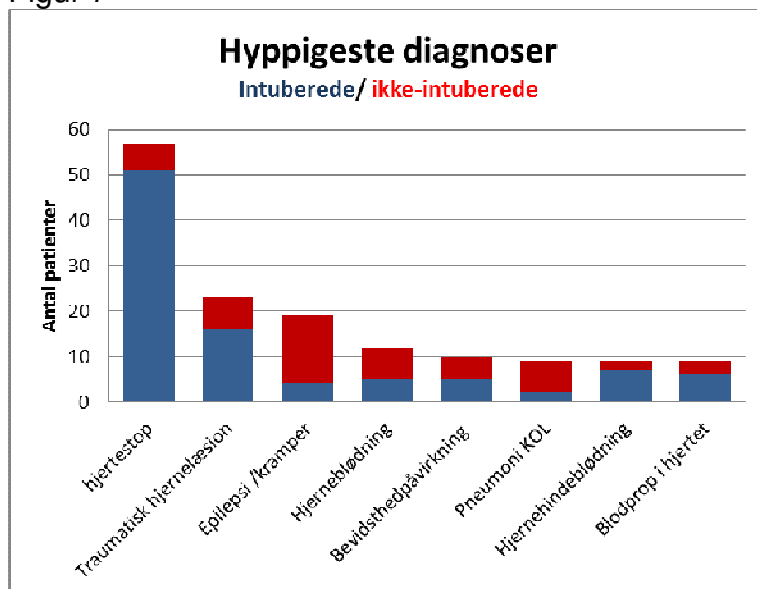
Figur 6



Diagnose

De hyppigste forekommende diagnoser blandt de indlagte patienter er angivet i skemaet nedenfor med hjertestop som den hyppigste diagnose.

Figur 7



Fishers exact test, $p < 0,001$

Det tyder således på, at diagnosen har betydning for, om patienterne bliver intuberede pr hospit lt. Sandsynligheden for at blive intuberet ved bevidstløshed var højst for hjertestoppatienterne (91,1 %) og lavest for pneumoni/KOL patienter (28,6 %). Forskellen er statistisk signifikant.

Cerebrale årsager (traume, hjerneblødning, hjernehindeblødning, blodprop i hjernen) til bevidstløshed var til stede hos 52 patienter. Af disse blev 33 (63,5 %) intuberet pr hospit lt.

Intubation og dødelighed

Ser man på hele gruppen af indlagte patienter d r 45,8 % af de intuberede, mens 41,3 % af de ikke intuberede d r. Ser man derimod på dødeligheden blandt patienter med intrakranielle lidelser (intracerebrale og subaraknoidale blødninger, infarkter, cerebrale traume) er denne højst i gruppen af ikke-intuberede patienter. En forskel der er signifikant, og som taler til fordel for intubation af patienter med cerebrale skader.

Tabel 1

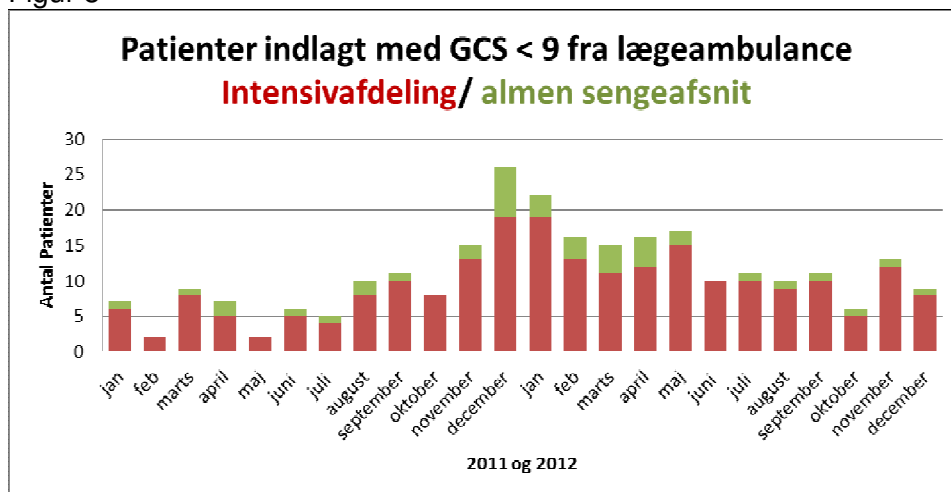
	Døde patienter	Overlevende patienter	Antal patienter
Intuberet	16	17	33
Ikke intuberet	15	4	19
Antal	31	21	52

Fishers exact test $p < 0,05$

Indlæggelsernes fordeling måned for måned

Patienterne fordeles sig ujævnt igennem undersøgelsesperioden, som der fremgår af figur 8.

Figur 8



Den ujævne fordeling har medført et uens pres på intensivfunktionen på Aalborg Universitetshospital i løbet af undersøgelsesperioden. I nogle måneder har der været tale om 2 patienter, mens der i andre måneder er tale om 19 indbragte patienter.

Der ses i perioder med mange indbragte, at der også er flere af de bevidstløse patienter, der ikke kommer på intensiv. I alt drejer det sig om 40 patienter, der i en to års periode ikke kommer på intensiv, selvom de har lav GCS ved indlæggelsen. Der er en overvægt af ældre patienter i den gruppe, der ikke overflyttes til intensiv, idet 30 af de 40 patienter (75%) er over 60 år.

Forløbet efter ankomsten til modtagelsen

20 af de 223 indbragte patienter afgår ved døden i skade/modtagelsen. Af dem var 8 intuberede. 13 patienter havde haft hjertestop, og 3 var angivet som værende bevidstløse uden kendt årsag.

Én patient havde været udsat for et hovedtraume og var ikke intuberet ved ankomsten.

Én patient, med primær GCS på 3, lysstive, dilaterede pupiller, meget påvirket kredsløb og respiration, døde på grund af hjertestop.

Én patient blev fundet afkølet med lysstive pupiller og blev ekstuberet i modtagelsen.

Én patient havde op til bevidstløshedens indtræden klaget over nakke- og hovedpine og havde opkastninger. Patienten blev ikke intuberet og døde i modtagelsen.

Patienten som havde hovedpine, inden bevidstløshed, og patienten som var afkølet med lysstive pupiller, havde begge symptomer, der kunne skyl-

des en dødelig hjernelæsion, men de blev ikke udredt yderligere med skanninger.

Yderligere 20 patienter blev intuberet i skade/modtagelsen inden indlæggelse på sygehuset.

Præhospital intubation i forhold til organdonation

I undersøgelsen blev identificeret 47 patienter indbragt med akutlægebilen med GCS<9, som er afdøde ved døden primært betinget af en dødelig hjernelæsion. Af disse var 31 (66%) intuberede og 16 ikke intuberede. Årsagerne til hjernelæsionerne fremgår af figur 9.

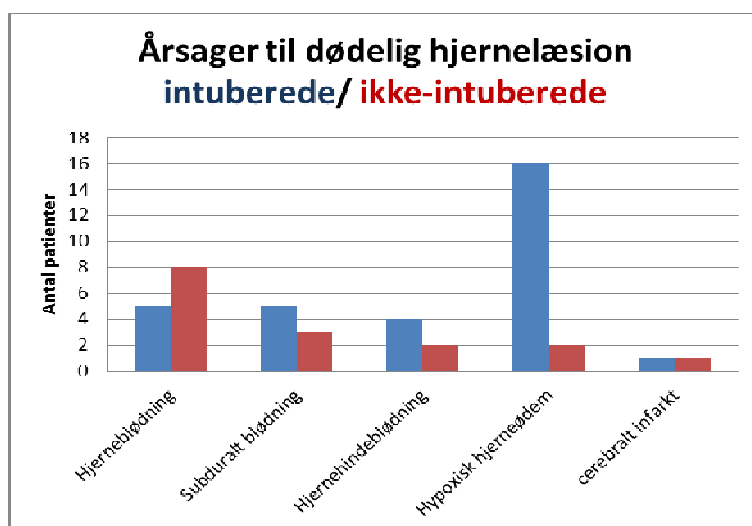
I 18 tilfælde var årsagen følger efter hjertestop, mens spontane hjerneblødninger var til stede hos 13 patienter.

Af de 16 ikke intuberede med cerebrale læsioner bliver 9 intuberet i skadestuen.

I alt ender det med, at 7 patienter med dødelig hjernelæsion ikke bliver intuberet, og derved mistes som potentielle donorer.

Figur 9

Deres aldre var 57, 70, 71, 74, 81, 86 og 90 år. Lægger man dertil de 2 patienter, hvor der er mistanke om dødelig intrakraniellæsion, der afsluttes i modtagelsen bliver det samlet 9 patienter der over en to års periode mistes som potentielle donorer.



Litteraturgennemgang

Intubation af bevidstløse

Svære hovedtraumer

Ved svære hovedtraumer foreligger der guidelines fra Brain Trauma Foundation (Surgeons. 2007) (Quinn, Thurman, & Wilberger, 2000) af præhospital endotracheal intubation (ETI) når:

- Glasgow Coma Score (GCS) er 3-8
- Hvis der ikke kan holdes frie luftveje
- Når ilt ikke er nok til at undgå hypoxi
- Lang transportvej til sygehus.

Formålet er at sikre optimal ilttilførsel til organismen, idet undersøgelse har vist klar sammenhæng mellem hypoxi og dødelighed hos traumepatienter.(Chesnut et al., 1993)(Quinn et al., 2000) (Stocchetti, Furlan, & Volta, 1996) Derudover skal intubation sikre optimal kuldioxid indhold i blodet og forhindre aspiration.

Anbefalingerne er siden tilrettet skandinaviske forhold (Juul et al., 2008) og er videreført i Nationale retningslinjer for behandling af svære hovedtraumer udarbejdet af Dansk Neurokirurgisk Selskab.

ETI kan være vanskeligt præhospitalt. I op til 13% vil erfarne behandlere opleve vanskelige intubationsforhold (Breckwoldt et al., 2011) betinget af omgivelserne, overvægt, kort hals, ansigts- og nakkelæsioner(Caruana, Duchateau, Cornaglia, Devaud, & Pirracchio. 2015)(Lockley DJ 2014)(Diggs, Viswakula, Sheth-Chandra, & De Leo, 2015).

Der til kommer at endotracheal intubation er forbundet med risiko for forhøjet intrakranielt tryk, aspiration og hypoxi, samt mindsket venøst tilbageløb, som igen kan føre til hypotension. Proceduren bør udføres af trænet personale.(Timmermann et al. 2007)(Evans et al. 2013)(Rognås, Hansen, Kirkegaard, & Tønnesen, 2013b).

Anbefalingen har siden været genstand for diskussion i litteraturen og resultater af undersøgelser er modstridende.

Undersøgelser, der taler imod præhospital intubation

Således viste Davis (D P Davis et al., 2005) i en retrospektiv opgørelse, at der var en øget risiko for død i den patientgruppe, der blev intuberet præhospitalt. Dog så det ud til at en gruppe svært tilskadedkomne profiterede af præhospital intubation.(Daniel P Davis, 2008). Flere undersøgelser kommer til den samme konklusion, at præhospital intubation af bevidstløse hovedtraumer er forbundet med en højere dødelighed (Murray et al., 2000). Tuma finder øget dødelighed i gruppen af intuberede på 54% mod 31% hos ikke-intuberede (Tuma et al. 2014).

Det anføres at præhospital intubation, udført af paramedicinere, øger risikoen for hyperventilation, hvilket synes at være årsagen til den dårligere prognose (Daniel P Davis et al., 2005). Warner et al har vist, at CO2 moni-

torering mindsker dødelighed efter TBI (Warner, Cuschieri, Copass, Jurkovich, & Bulger, 2007).

Undersøgelser der taler for intubation

I et tilfælde foreligger der et randomiseret studie, hvor intubation blev udført af erfarne paramedicinere. Patienterne blev randomiseret til præhospital ETI eller transport til sygehus inden intubation. Bernard har vist at præhospital ETI øger andelen af patienter med et godt outcome vurderet med GOS, men ingen forskel i mortalitet eller indlæggelsestid. (SA. et al. 2010). Winchell (Winchell & Hoyt, 1997) fandt retrospektivt at mortaliteten var signifikant lavere hos gruppen af intuberede patienter. I gruppen af patienter med GCS=3 var kun 49% intuberede.

Anderson (Anderson, Woodford, de Dombal, & Irving, 1988) finder at en væsentlig andel af morbiditet og mortalitet, som potentielt kunne forebygges, var forbundet med dårlig luftvejshåndtering.

Studier har vist positiv effekt af præhospital intubation på overlevelse, når behandlingen foretages af lægepersonale i lægehelikoptere (Daniel P. Davis et al., 2005).

Nogle undersøgelser har vist, at anbefalingerne ikke bliver fulgt. Franschman finder, at 56% med GCS under 9 bliver intuberet (Franschman et al., 2009), mens Ragnås et al finder, at 92,6 % af bevidstløse hovedtraumer intuberes (Rognås, Hansen, Kirkegaard, & Tønnesen, 2013a).

Stroke

Også for stroke patienter foreligger der amerikanske og europæiske rekommandationer, der anbefaler endotracheal intubation for at afhjælpe insuffICIENT vejtrækning og som forsvar for luftveje (Adams et al., 2007).

Petchy undersøgte forholdene for strokepatienter i et område, hvor præhospitalsfunktionen varetages af læger (Petchy, Bounes, Dehours, Moulie, & Edlow, 2014). I alt 8600 patienter blev evalueret. Der var fokus på om patienterne blev intuberet inden billedundersøgelser blev gennemført. 326 blev intuberet inden billedundersøgelse – 17 % havde iskæmisk stroke, mens 83 % havde hæmorrhagisk stroke. Samlet var det 1 % af alle med iskæmisk stroke og 13 % af alle med hæmorrhagisk stroke, der blev intuberet. Næsten alle havde GCS under 9, og mortaliteten var høj, hvilket ifølge forfatteren afspejler den dårlige prognose for strokepatienter med dårlig neurologisk status initialt uafhængigt af intubation.

Hjertestop

Et review af Fouche et al. gennemgår 17 artikler og finder sammenfattende, at der er overdødelighed og dårligere prognose blandt patienter med hjertestop, der modtager avanceret luftvejshåndtering, men anfører at de fleste arbejder er biased især pga. manglende konsensus vedrørende indikationer for intubation, således at de dårligste patienter intuberes med større

hyppighed. Man fandt at intubation havde bedre prognose end larynxmaske (Fouche et al., 2014)(Henlin, Michalek, Tyll, Hinds, & Dobias, 2014). Guidelines fra 2010 har på denne baggrund nedtonet betydningen af præhospitall intubation til hjertestoppatienter (Sandroni & Nolan, 2011).

Epilepsi

Vohra et al. rapporterer om intubation af epilepsipatienter og finder øget dødelighed. De intuberede patienter er ældre og har vedvarende kramper og er mere syge end de patienter, der ikke bliver intuberede. Der skelnes ikke mellem præhospitall og sygehus intubation (Vohra et al., 2015).

Blandede ikke-traume patienter

Et arbejde fra præhospitalsfunktionen i København omhandlende ikke-hovedtraume patienter viser at 23% bevidstløse patienter (GCS<9) bliver intuberede. Her medregnes 85%, som genvinder bevidstheden. Det er 557 patienter, hvoraf 193 patienter vedvarende er bevidstløse, og 129 intuberede, hvilket svarer til at 66,8% intuberes præhospitalt. Yderligere 12 (6,2%) intuberes i modtagelsen. Det var især hjertestoppatienter, der blev intuberede, mens kun 25% af patienter med hjernelæsioner blev intuberede (Nielsen, Hansen, & Rasmussen, 2012).

Begrundelser for at undlade intubation

Rognås et al. har prospektivt undersøgt, hvilke begrundelser der er for at undlade intubation af bevidstløse i situationer, hvor avanceret luftvejsbehandling har været overvejet af den præhospitale læge. I 1158 tilfælde vurderes at patienten havde behov for vejtrækningsstøtte, og i 347 tilfælde undlod man intubation. I 75,1 % af tilfældene var det forhold i patients aktuelle tilstand, og i 30 % bidrog oplysninger om komorbiditet til beslutningen. I 18,4 % var afstanden til sygehus kort. Kun 5.5% var begrundelsen at intubation på forhånd blev vurderet som værende vanskelig (Rognås, Hansen, Kirkegaard, & Tønnesen, 2013c).

Glasgow Coma Score

Det er blevet pointeret, at Glasgow Coma Score i nogle tilfælde ikke kan stå alene som vejledende for, om bevidstløse patienter skal intuberes. GCS er en scoring af bevidsthedsniveau og indebærer i sig selv ingen vurdering af patientens vejtrækning.

Der kan også være interobservatørvariation, hvis scoringen foretages af utrænede (Quinn et al., 2000).

Diskussion

I litteraturen er der anbefalinger om præhospital intubation af bevidstløse patienter. Anbefalingerne retter sig mod kranietraumepatienter, strokepatienter og hjertestoppatienter (Surgeons., 2007)(Henlin et al., 2014)(Fouche et al., 2014)(Adams et al., 2007). Anbefalingerne hviler dog på et videnskabeligt svagt evidensgrundlag. Det har kun været muligt at finde et randomiseret studie, som taler til fordel for præhospital intubation af bevidstløse med kranietraumer. Få kliniske opgørelser viser effekt af intubation, når den udføres af lægepersonale i lægehelikoptere. Derimod er der flere opgørelser, som finder at præhospital intubation er forbundet med dårligere prognose for patienterne.

Den aktuelle undersøgelse viser at 41,3 % af bevidstløse patienter med GCS<9 ikke bliver intuberet præhospitalt. En af de faktorer, der har betydning for om der foretages intubation eller ej, er patientens alder. Børn og ældre over 79 bliver i betydeligt mindre omfang intuberede.

Patientens diagnose er også væsentlig, idet 91,1 % af hjertestop patienter bliver intuberet, mens 28,7 % af KOL patienter bliver intuberet. Ser man på patienter med intracerebral læsioner bliver 63,5 % intuberet. Dette er lidt paradoksalt idet den eneste guideline, der omtaler den tilsyneladende dårligere prognose ved intubation er den for præhospital behandling af hjertestop.

Vores undersøgelse kan ikke konstatere en overdødelighed i gruppen af intuberede patienter, sådan som andre forfattere har kunnet påvise. Der er en mindre overdødelighed i gruppen af præhospitalt intuberede patienter, som ikke er statistisk signifikant. Derimod kan vi påvise overdødelighed i gruppen af ikke-intuberede, når der fokuseres på cerebrale læsioner, hvilket kan tale for en anbefaling af præhospital intubation af bevidstløse.

I region Nordjylland varetages den præhospital funktion af speciallæger i anæstesiologi og alle intuberede patienter monitoreres med måling af $p\text{CO}_2$ i udåndingsluften, hvilket forhindrer hyperventilation. Dette forhold har været belyst i litteraturen (Daniel P Davis, 2008). Når præhospital intubation blev foretaget af paramedicinere, førte det ofte til, at patienterne blev hyperventilerede, hvilket i dag anses for at være skadeligt for de fleste kranietraumepatienter.

Man anbefaler, at intuberede patienter monitoreres med $p\text{CO}_2$ måling for at undgå hyperventilation, og der er evidens for, at det reducerer dødeligheden blandt intuberede patienter.

Varetages den præhospitale behandling af særligt uddannet lægepersonale i eksempelvis lægehelikoptere er der positiv effekt af præhospital intubation(Daniel P Davis, 2008).

I Danmark er der ingen forskel på uddannelsen af læger i akutlægebil og helikoptere, hvorfor der ikke vil være forskel på kompetencerne i forskellige præhospitale enheder.

Som en mulig årsag til overdødeligheden blandt intuberede patienter nævnes selektionsbias i flere publikationer. Det ses i flere opgørelser at trods de eksisterende anbefalinger, fører GCS < 9 ikke nødvendigvis til intubation, men at der foregår en udvælgelse, således at patienter med lav GCS

intuberes hyppigere end patienter med højere GCS. Dette genfindes i den aktuelle undersøgelse fra Aalborg, idet undersøgelsen viser, at intubation finder sted for 58,7 % af patienternes tilfælde i hele gruppen, men der ses faldende frekvens af intubation med stigende GCS. For gruppen af patienter med GCS=3 er det 63,8 %, mens det for GCS=8 er det kun 16,6 % der intuberes.

Dette forhold må nødvendigvis påvirke mortalitetsrisikoen, idet patienter med henholdsvis 3 og 8 i GCS har vidt forskellige prognoser.

Afstanden fra ulykkesstedet til hospital, og dermed tidsforbruget ved det præhospitale forløb, nævnes i guidelines som et forhold, der bør have indflydelse på overvejelserne om intubation eller ej. Det kan ikke påvises i den aktuelle undersøgelse, at dette forhold har spillet ind i overvejelserne, idet der ikke kan konstateres forskel i forbruget af tid uanset intubation eller ej.

Et forhold, som kunne spille ind i overvejelserne om at intubere en bevidstløs patient kan være hensynet til presset på intensivpladserne på sygehuset. En intuberet patient vil skulle indlægges på intensivafdelingen, og det er muligt at der i perioder med stort patientpres på intensivafdelingen finder en prioritering sted, således at patienter, der anses for at være håbløst syge ikke intuberes og indlægges på alment sengeafsnit.

I den aktuelle undersøgelse ses store udsving i antallet af bevidstløse patienter igennem undersøgelsesperioden. Det ses endvidere at i måneder med et stort antal indlagte patienter, er der også flere patienter, der indlægges på almene sengeafsnit. Det er kendetegnende for denne patientgruppe, at gennemsnitsalderen er høj, men det kan ikke afgøres, om der er tale om et fravalg af behandling - eller om der i perioder med mange indlagte patienter er mange patienter, der kan behandles forsvarligt på almen sengeafsnit.

Set over hele undersøgelsesperioden drejer det sig om 40 patienter, men der er store udsving imellem de enkelte kalendermåneder.

De eksisterende guidelines for præhospital intubation hviler på et tyndt evidensgrundlag. Der foreligger et klasse 1 studie, der taler for intubation af kranietraumer, og enkelte klasse 2 studier taler for intubation, når den udføres af særligt uddannet lægepersonale. Imod taler flere klasse 2 studier der påviser øget mortalitet ved præhospital intubation. Disse undersøgelsesresultater kan dog være påvirkede af bias og af, at ikke-anæstesiologer varetager den præhospitale behandling. Baseret på evidensstyrken i den foreliggende litteratur synes præhospital intubation at kunne anbefales, når det drejer sig om kranietraumer, men evidensgrundlaget er spinkelt.

I forhold til hjertestoppatienter og strokepatienter er evidensen endnu ringere, og de seneste guidelines for hjertestopbehandling har nedtonet betydningen af intubation i den præhospitale behandling. På dette område er der et stort behov for videnskabelige undersøgelser.

Den præhospitale intubationspraksis har betydning for donationspotentialet. Af 47 patienter med dødelige hjernelæsioner var kun 31 intuberede ved ankomst til hospital, men i modtagelsen intuberes yderligere 9 patienter. Der er således kun 7 patienter, der i undersøgelsesperioden ikke bliver intuberet, og derfor på forhånd er udelukkede som mulige organdonorer. Yderligere to patienter indlagt med akutlægebilen, og som afgik ved døden

i modtagelsen, havde symptomer, der kunne tyde på dødelige hjernelæsioner. I alt har der været tale om 9 potentielle donorer i de 2 år, undersøgelsen har strakt sig over. Det er usikkert hvor mange af disse patienter, der ville være blevet organdonorer, i fald det var kommet på tale. Deres mulige egnethed som donorer kan ikke vurderes retrospektivt, og det er kendt, at der altid er et frafald af potentielle donorer på grund af afslag fra pårørende. Der er dog muligt, at det havde resulteret i et antal donationer, hvis disse patienter blevet genstand for organdonationsovervejelser. Der er ingen grund til at antage, at disse forhold er unikke for Aalborg Universitetshospital, og på landsplan vil en ændring af intubationspraksis i retning af konsekvent intubation af bevidstløse med hjernelæsion kunne resultere i, at flere døende patienter kan blive genstand for overvejelser om organdonation.

Donorpotentialie på et dansk universitetshospital

Baggrund

I forbindelse med arbejdet med undersøgelsen "Donationspotentialie blandt bevidstløse patienter behandlet af præhospital akutlægebil" blev de enkelte patienters forløb i hospitalsregi fulgt. Patienterne kom så at sige til at fungere som "patienttracere". Det blev ret hurtigt klart, at et ikke ubetydeligt antal patienter med dødelige hjernelæsioner - og som derfor måtte opfattes som potentielle donorer - kom ind i hospitalsregi og afgik ved døden, uden organdonation blev overvejet. I alt drejede det sig om 47 patienter, som blev indlagt med dødelige hjernelæsioner, og kun 5 patienter blev til organdonorer.

Da den første undersøgelse kun omhandlede patienter indlagt med akutlægebil, er der mulighed for, at antallet af potentielle donorer er betydeligt højere, idet potentielle donorer kan starte deres indlæggelsesforløb uden medvirken af akutlægebil. Selv patienter indlagt til elektive behandlingsforløb kan have et forløb, der ender med udvikling af dødelig hjerneskade.

Dette har ført til et ønske om at undersøge det totale donorpotentialie på Aalborg Universitetshospital. Vi har dog valgt at begrænse undersøgelsen til 2012 af hensyn til omfanget af undersøgelsen.

Metode

Retrospektiv gennemgang af alle afdøde patienter på Aalborg Universitetshospital i kalenderåret 2012. Patientoplysninger er trukket i det patientadministrative system. Patienternes journaler er gennemgået manuelt og relevant billedmateriale gennemgået.

Patientoplysninger er indtastet i en Database. Som database- og statistikprogram er anvendt SPSS.

Resultater

Patientmateriale

I alt 1195 patienter afgik ved døden på Aalborg Universitetshospital i 2012. Patienter med en cancersygdom eller med multiorgansvigt er indledningsvis sorteret fra. Disse patienter er udeladt af den videre vurdering i undersøgelsen.

Herefter blev alle patienter, som ikke havde fået foretaget en skanningsundersøgelse af hjernen i tiden op til dødsfaldet valgt fra. Ligeledes fravalgtes patienter, hvor billedundersøgelser ikke kunne påvise cerebrale læsioner.

Tilbage var 145 patienter, som havde fået foretaget en CT eller MR skanning af hjernen, hvor der var påvist en cerebral læsion. Herefter blev skanningsfundene vurderet med henblik på, om hjerneskaden havde et sådan omfang, at den måtte opfattes som værende potentielt dødelig. Dette resulterede i 85 patienter, som i 2012 afgik ved døden som følge af en dødelig hjerneskade. 33 var kvinder og 52 mænd.

Indlæggelsesforløb

Den primære indlæggelse skete for 52 patienters vedkommende på intensivafdeling

og 33 på sengeafsnit. Tretten patienter overflyttes senere fra intensiv til almindeligt sengeafsnit, mens 8 flyttes fra sengeafsnit til intensiv. 47 døde på intensivafsnit og 38 på almindeligt sengeafsnit.

Figur 10

Afdeling	Intensiv afdeling	Sengeafsnit
Primær indlæggelse	52	33
Overflytning	8	13
Død	47	38



Dette betyder at 70,2 % af patienterne på et tidspunkt i deres indlæggelsesforløb er indlagt på intensivafsnit, men at kun 55,3 % dør, mens de er indlagt på intensiv.

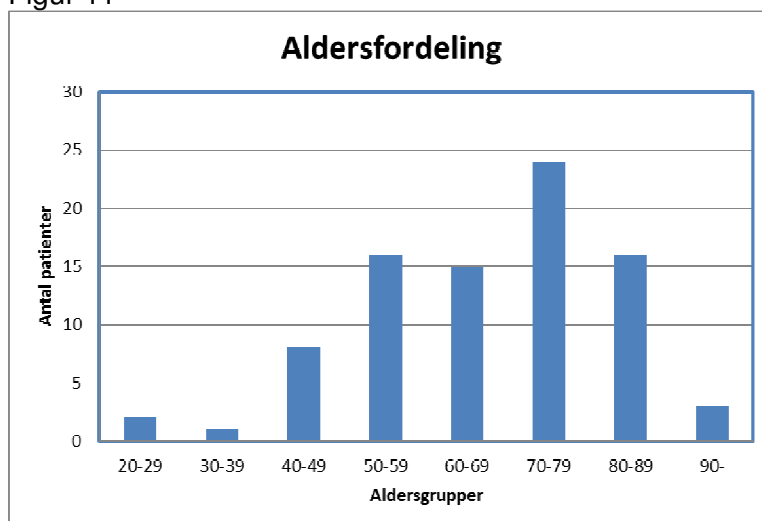
29,8 % er indlagt på almindeligt sengeafsnit i hele forløbet på trods af, at de har en dødelig hjernelæsion.

Neurokirurgisk afdeling er stamafdeling for 36 (42,4 %) af patienterne, mens henholdsvis 13 (15,5 %) og 11 (12,9 %) er tilknyttet Kardiologisk og Neurologisk afdeling.

Aldersfordeling

Aldersfordelingen for de 85 patienter ses i figur 11. Gennemsnitsalderen for hele gruppen var 66,99 år. Der var signifikant forskel på alderen, når man sammenligner primær indlæggelsessted. For patienter primært indlagt på intensiv var gennemsnitsalderen 61,5 år, mens gennemsnitsalderen for gruppen der primært indlægges på sengeafsnit var væsentligt højere på 75,8 år. De efterfølgende overflytninger bidrager kun til at øge aldersforskellen. Det er således overvejende yngre patienter, der kommer på intensivafdelingerne i deres indlæggelsesforløb.

Figur 11



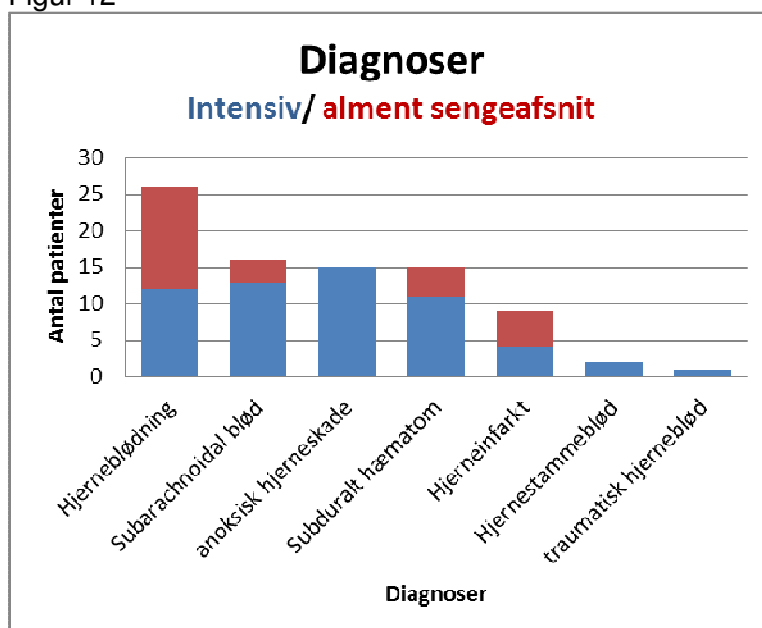
Patienternes diagnoser

Patienternes diagnoser i form af potentielt dødelige hjernelæsioner fordeler sig således.

70 (82,4 %) patienter døde som følge af primære hjernelæsioner, mens 15 (17,6 %) dør af hjerneskade sekundær til hypoksi – som oftest en følge af hjertestop.

De røde søjleafsnit repræsenterer patienter som udelukkende er indlagte på almindeligt sengeafsnit i hele forløbet. Det er overvejende patienter med intracerebrale blødninger og blodpropper, men også akut subdural blødning og subarachnoidalblødning som ikke indlægges på intensivafsnit.

Figur 12



De gennemførte donationer i 2012 fordelte sig med 4 donationer fra patienter med anoksisk hjerneskade, 3 patienter med subarachnoidalblødning og 3 med akut subduralt hæmatom.

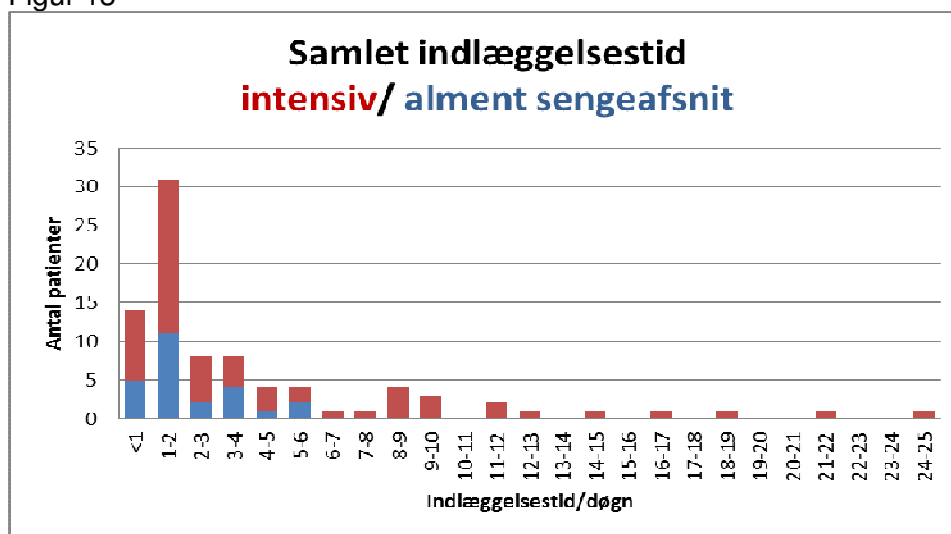
Der foregik ingen donationer fra gruppen af patienter, der døde som følge af cerebrale infarkter eller cerebrale blødninger. Dette til trods for at gruppen udgjorde 44,7 % af patienter, som døde af en akut hjerneskade.

Indlæggelsestid

Tidsrummet fra indlæggelse til patienten afgår ved døden er 3,67 døgn (SD 4,78). Fordelingen ses i nedenstående figur 13.

16 patienter (18,8 %) var indlagt mere end 7 dage.

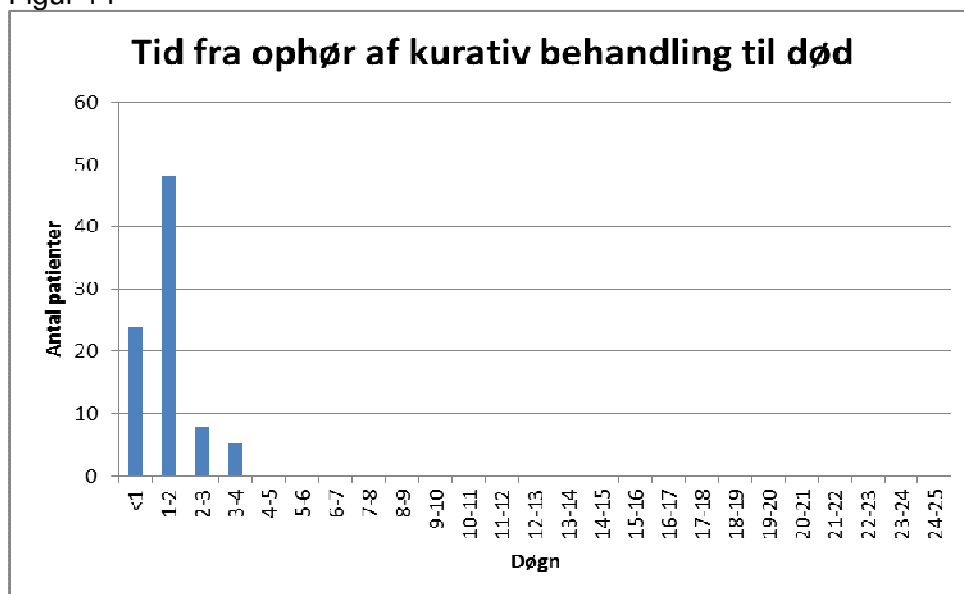
Figur 13



Det ses at 50 % af patienterne er afgået ved døden indenfor 48 timer efter primær indlæggelse. De røde søjlepartier repræsenterer patienter indlagt på intensivafsnit, og dækker over, at mange har et langvarigt intensivt behandlingsforløb, inden behandlingen afbrydes eller patienten dør.

Det er muligt at konstatere, hvornår man i forløbet opgiver kurativ behandling, hvilket giver mulighed for at angive hvor lang tid, der går fra forsøg på kurativ behandling er afbrudt til patienten afgår ved døden. Dette tidsrum er 1,07 dage (SD 0,63) og er skitseret i nedenstående graf.

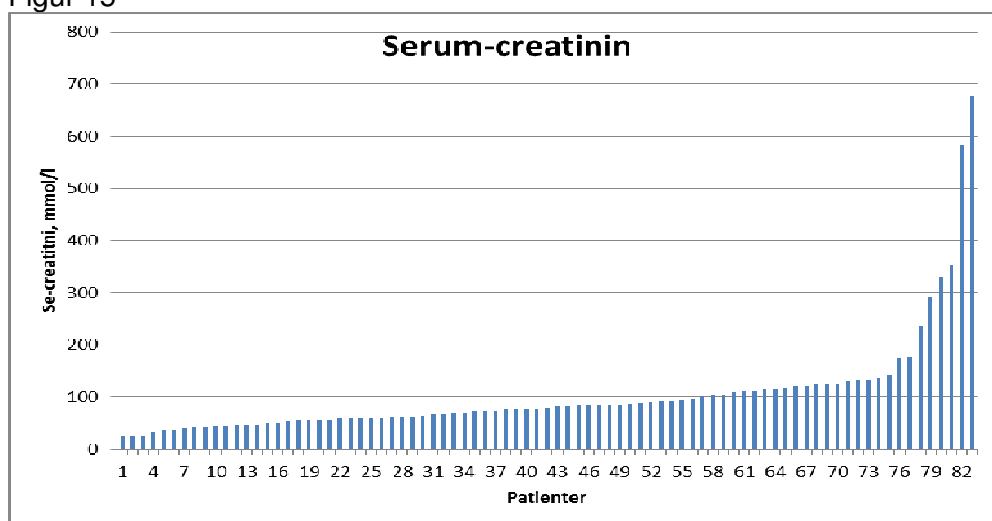
Figur 14



Donorpotential

Det kan være vanskeligt at afgøre, retrospektivt, i hvilket omfang, disse 85 patienter var medicinsk egnede som organdonorer. Erfaringsmæssigt er det oftest nyrerne, der kan anvendes til donation, og et vigtig parameter for nyrernes funktion er patientens indhold af creatinin i blodet, om end ikke den eneste parameter. Denne værdi har været muligt at fremskaffe for 83 af patienterne. Serum-creatinin ligger normalt mellem 70 og 125 mmol/liter.

Figur 15



Det kan konstateres at 78,4 % af patienterne havde se-creatinin indenfor normalområdet og har dermed normal nyrefunktion.

Frafaldsanalyse

Som udgangspunkt er 85 patienter at regne for potentielle organdonorer. 25 patienter falder dog fra, fordi de ikke er indlagt på intensivafdeling på noget tidspunkt i deres indlæggelsesforløb. 60 patienter (70,6 %) er indlagt på intensiv på et eller andet tidspunkt, men 13 patienter overflyttes fra intensiv til almindeligt sengeafsnit, inden de afgår ved døden. I alt 38 patienter (44,7 %) dør på almindeligt sengeafsnit, og er ikke i respirator og døden indtræder derfor i form af hjertedøden.

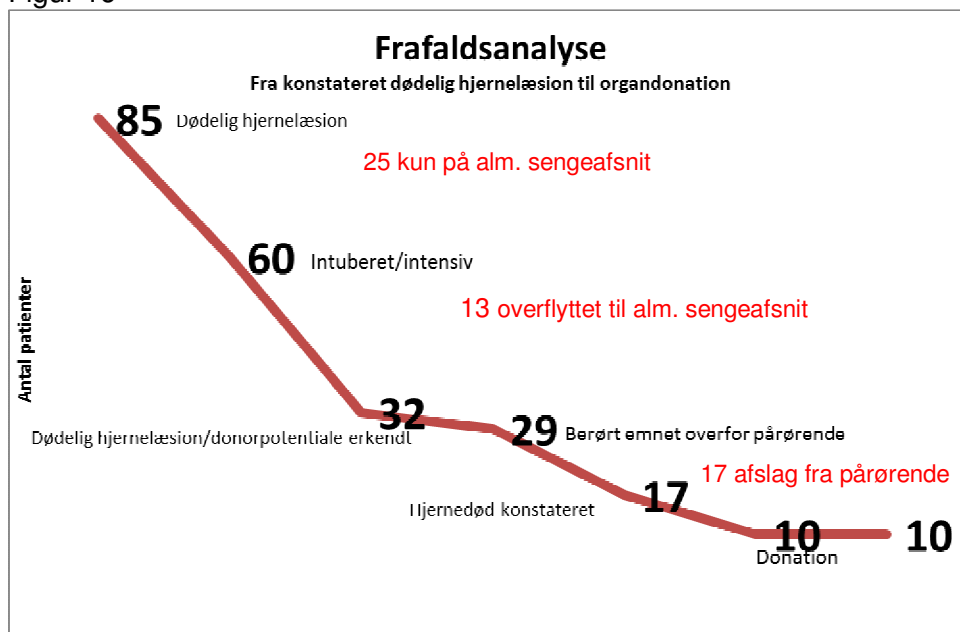
Det er således 47 patienter, der dør på intensiv. Af disse erkendes donorpotentialitet kun hos 32 patienter. I 3 tilfælde fører erkendelsen ikke til nogen form for opfølgning

i form af henvendelse til transplantationskoordinator eller pårørende.

I 29 tilfælde bliver spørgsmålet om organdonation berørt overfor de pårørende. Det er ikke altid klart angivet under hvilken form, denne kontakt har været. I 17 tilfælde er anført, at de pårørende har afslået organdonation, hvilket svarer til en afslagsprocent på 56 %.

I 17 tilfælde blev patienten erklæret for hjernedød, og i 10 tilfælde blev donation accepteret og gennemført. I 2 tilfælde afstod transplantationskoordinator fra organdonation på grund af kontraindikationer mod transplantation. I 5 tilfælde afstod de pårørende fra donation, efter at patienten var erklæret hjernedød.

Figur 16



Litteraturgennemgang

Der foregår i øjeblikket en undersøgelse i EU-regi. Studiet benævnes ACCORD, hvilket står for **A**chieving **C**omprehensive **C**oordination in **O**Rgan **D**onation throughout the European Union.

Der er i 2014 udgivet en interim-rapport ("EU Joint Action: Achieving Comprehensive Coordination in ORgan Donation throughout the European Union Work Package 5 - Increasing the collaboration between donor transplant coordinators and intensive care professionals Deliverable 7: Variations in end-o," 2014). Undersøgelsen omfatter 67 hospitaler fordelt på 15 medlemslande. Interim-rapporten er baseret på 1670 patienter med potentiel dødelig hjernelæsion. Fra Storbritannien og Spanien deltager 36 hospitaler, mens de resterende 31 hospitaler fordeler sig jævnt i 11 øvrige EU-lande. Denne skævhed betyder, at de gennemsnitlige tal ikke er rigtige gennemsnit, men dækker over nogle tal med stor spredning fra land til land og vel nærmest må opfattes som kvalitativ beskrivelse mere end kvantitativ beskrivelse.

45 (67 %) hospitaler havde neurokirurgisk afdeling, 43 (64,2 %) hospitaler var traumecentre og 25 (37 %) havde organtransplantationsfunktion.

35 hospitaler (52 %) havde en donationsansvarlig nøgleperson på fuldtid, 15 havde en sådan på deltid, yderligere 15 havde mulighed for at tilkalde nøgleperson ved behov, mens to ikke havde nøgleperson.

CT skanning var tilgængelig i døgnets 24 timer på alle hospitaler, mens MR kun var tilgængelig på 61 % af hospitalerne, transkraniel doppler på 51 %, EEG på 57 %, cerebral angiografi på 57 % af hospitalerne.

Patienterne var i gennemsnit 63 år gamle, og 62 % var mænd. Langt den overvejende del af patienterne døde på grund af cerebrovaskulær sygdom, næst hyppigste årsag var traumer.

Landene imellem var der stor variation i forhold til, hvor lang tid der gik fra patienten pådrog sig en hjerneskade til døden indtraf. I 3 lande var det mindre end 15 % der var indlagt mere end 7 dage, mens der i andre 5 lande var mere end 30 %, der var indlagt mere end en uge. Dette er formentlig betinget af forskelle i intensivressourcer, forskelle i diagnoser og forskelle i klinisk praksis.

Overordnet set gælder det for alle de involverede lande, at der mistes potentielle donorer i patienternes forløb fra de erhverver en dødelig hjernelæsion til donation gennemføres. Det er ikke de samme faktorer, der gør sig gældende i de forskellige lande, men de største frafald sker fordi patienterne ikke bliver intuberede og respiratorbehandlet, at patienterne afgår ved døden inden de kan erklæres hjernedøde og at hjernedødsundersøgelserne ikke bliver gennemførte.

Der er store variationer i den kliniske praksis landene imellem. Andelen af patienter, der modtog fuld aktiv behandling, indtil hjernedøden var konstateret eller uventet hjertedød indtrådte, varierede fra 13 – 100%, mens andelen, hvor behandling blev afbrudt eller begrænset førende til forventet hjertedød varierede mellem 0 – 73 %, hvilket udelukkede organdonation.

I 7 lande (særligt Frankrig, Spanien og Holland) var der et lille antal patienter, der blev overført til intensiv med henblik på organdonation, mens dette slet ikke fandt sted i 8 lande.

Overførelse af patienter til neurokirurgisk vurdering fandt sted mellem 16 – 91 %.

Intubation og respiratorbehandling blev iværksat over 85 % af patienterne i de fleste lande. Der var stor variation landene imellem, hvorvidt det var specialister eller læger under uddannelse, der traf beslutning om intubation eller ej.

Andelen af patienter, der på dødstidspunktet var formodet hjernedøde varierede mellem 20 – 80 %. Antallet af patienter der efterfølgende får foretaget en hjernedødsundersøgelse varierede mellem 60 og 94 %, hvilket afspejler forskellig lovgivning om behovet for hjernedødsundersøgelse.

Samtale med familie om mulig organdonation varierede mellem 14 og 64 %. I halvdelen af tilfældene var årsagen til manglende tilgang til de pårørende uklar, mens der i den anden halvdel af tilfældene angives, at det blev opfattet som upassende.

Donation blev gennemført i 8 – 38 % af tilfældene.

Konklusionen er at der på tværs af EU er store variationer i hvorledes patienter, som er potentielle organdonorer håndteres, og at den måske vigtigste forskel er relateret til karakteren af den behandling patienter modtager i deres sidste del af et sygdomsforløb med svær hjerneskade (end-of-life care). Således var der lande hvor afbrydelse af behandling ikke fandt sted, mens det i andre lande fandt sted i 73 % af tilfældene.

På grund af den høje donationsrate i Spanien har der været særlig interesse for, på hvilken måde, spanske forhold adskiller sig fra andres landes. I en artikel af Rodrigues-Arias i Lancet (Rodríguez-Arias, Wright, & Paredes, 2010) opregnes hvilke faktorer, der har bidraget til verdens højeste donationsrate. Der fremhæves juridiske forhold, programmer for uddannelse af personale i alle aspekter af donationsprocessen, PR, dækning af hospitalsudgifter og kvalitetskontrol. Forhold der for nogens vedkommende er adapteret af andre lande med succes.

Et faktum er, at Spanien har et højere antal intensivsengepladser og læger til rådighed per 1000 indbygger (Matesanz, 2003) med bedre muligheder for at opretholde intensiv terapi indtil eventuelt organdonationsspørgsmål er afklaret.

En særlig stilling indtager den spanske udgave af en donationsansvarlig nøgleperson (Transplant Coordinator (TC)). Alle hospitaler med intensivsenge har ansat en TC, der har til opgave, at identificere og evaluere mulige donorer på de intensive afdelinger, samt have kontakten til de pårørende i donationsforløbet. Disse personer er oftest intensivlæger/anæstesiologer og har opgaven som en defineret del af deres arbejdstid. Dertil har de store afdelinger fuldtidsansatte sygeplejersker. Herved optimeres donordetektion delen, og risiko for at overse potentielle donorer minimeres.

Hospitaler som er autoriserede til at være donationshospitaler indgår i et kvalitetssikringsprogram med både intern og ekstern audit særligt med henblik på tabte donorer.

Spanien har den laveste afslagsfrekvens fra pårørende på 16,4 %.

Man accepterer donorer med høj alder, hvilket giver flere donorer, men færre organer per donation.

Man opererer med formodet samtykke, men skal stadig undersøge patientens ønske hos de pårørende.

Håndtering af end-of-life situationen er afgørende for om organdonation er en mulighed. I Spanien har man haft en konservativ tilgang til at afbryde

udsigtsløs behandling, hvilket indebærer, at respiratorbehandlingen først afsluttes, når hjernedøden er konstateret, uanset om patienten skal være donor.

Der foregår ingen betaling til pårørende ved donation, men nogle steder dækkes begravelsesudgifter, hvis der ikke er forsikring der dækker.

I nogle regioner udbetales bonus til personale ved donation.

Kompanje et al. undersøgte årsager til, at potentielle donorer på en neurointensiv afdeling ikke blev udnyttet. I 32 % af tilfældene skyldtes det afslag fra pårørende, i 20 % overvejede intensivpersonalet ikke organdonation og i 14 % var der medicinske kontraindikationer mod organdonation (Kompanje, Bakker, Sliker, Ijzermans, & Maas, 2006).

I en dansk undersøgelse findes afslagsfrekvensen i en 10 års periode at ligge mellem 40 og 44 % (Thybo & Eskesen, 2013).

Reynolds et al. har påvist at hjertestoppatienter i stigende omfang bidrager til donation. Over en årrække på 6 år var der en 10-dobling af antallet af donationer fra patienter, som i forløbet efter et hjertestop ved et hjertecenter i Pittsburgh. Baggrunden herfor var etablering af en formaliseret multimodal neurologisk vurdering med anvisning af, hvornår organdonationsorganisationen skulle involveres. For patienter med dårlig neurologisk prognose blev der afholdt samtale med pårørende 72 timer efter resuscitering med henblik på det videre forløb. Man kunne konstatere en høj afslagsfrekvens fra de pårørende på 48,6 % (Reynolds, Rittenberger, & Callaway, 2014).

I forhold til donation efter hjerneblødning viser et finsk studie et stort uudnyttet donationspotentiale. I en 5 års periode identificerede 254 patienter, som døde indenfor 14 dage efter blødningsepisoden, hvoraf 8 blev organ-donorer. Derudover identificerede man 51 potentielle donorer. For 49 patienters vedkommende blev der gjort en meget tidlig stillingtagen til prognosen og en beslutning om reduceret behandling blev taget på et tidligt tidspunkt. For 76,5 %'s vedkommende betød dette, at man afstod fra intensiv indlæggelse og behandling. Som konsekvens af disse forhold reviderede man guidelines for at fremme en mere aktiv behandling inkluderende intubation og respiratorbehandling af disse patienter i minimum 48 timer. Dette resulterede i en øget donationsrate med en faktor 5. De potentielle donorer adskilte sig fra den øvrige patientgruppe ved på indlæggelsestidspunktet at have en NIHSS-score på 26 mod 6, og GCS 7 mod 15. De havde også større hæmatomer med større grad af midtlinieforskydning (Sairanen et al., 2014).

Diskussion

Undersøgelsen af donorpotentialet på Aalborg Universitetshospital viser, at der er et stort frafald af potentielle donorer, først og fremmest betinget af at mange potentielle donorer ikke dør på intensivafdeling, men i stedet på almene sengeafsnit uden at være i respirator. Det drejer sig om i alt 38 patienter af 85, hvoraf 25 ikke på noget tidspunkt er indlagt på intensivafdeling. Den hidtidige indsats i Danmark har været fokuseret på de intensive afdelinger, hvorfor disse 25 patienter falder udenfor det beredskab, der er

etableret. Det påpeger et behov for en oplysningsindsats, der er rettet imod de personalegrupper, der møder patienterne i den initiale fase, med det sigte, at sikre at disse patienter indlægges på intensivafdeling og respiratorbehandles, uanset alder og diagnose.

For de 60 patienters vedkommende, der på et eller andet tidspunkt er indlagt på intensivafdeling, gør der sig det gældende, at de principielt burde være omfattet af den indsats, der allerede er iværksat gennem Dansk Center for Organdonations arbejde siden etablering i 2007. Men for 28 patienters vedkommende erkendes donorpotentialet ikke, og i 3 tilfælde fører erkendelsen af donorpotentialet ikke til yderligere tiltag. Her er der behov for, at allerede iværksatte indsatser styrkes. Det er en flersidet indsats, som fornyligt er samlet i "Best practice for Organdonation", og som er ved at blive iværksat på landsplan. Der er tale om en styrkelse af indsatser vedrørende donordetektion, samtale med pårørende osv. Endvidere er der i "National handlingsplan for

Organdonation" angivet en indsats, der skal sikre, at det skal sikres at mulighederne for organdonation er undersøgt, inden man afbryder patientbehandlingen.

Dansk Center for Organdonation har i høj grad inddraget de spanske erfaringer omkring donationsansvarlige nøglepersoner og uddannelse af intensivpersonalet i den nationale indsats.

I forhold til de donationsansvarlige nøglepersoner er der imidlertid stor forskel på hvilke opgaver denne person varetager, set i forhold til den spanske model. I den spanske udgave er der tale om én person, som er ansvarlig for donordetektion i den daglige praksis, og som varetager kontakten til de pårørende i donationsforløbet. Vedkommende er ofte fuldtidsansat. Den danske donationsansvarlige nøgleperson har ikke sin daglige gang på de intensive afdelinger, men har til opgave at sikre, at personalet er uddannet til at varetage opgaverne ved donationsforløb, og at de nødvendige retningslinjer foreligger. Vedkommende er i øvrigt ansat i en klinisk stilling, og er som regel kun involveret i donationsforløb, hvis de finder sted mens vedkommende er på arbejde. Donationsarbejdet på danske intensivafdelinger er således baseret på de til enhver tid tilstedeværende personalers kompetencer. Der er grund til at mene at ikke alle fagpersoner, der kommer i berøring med potentielle donorer, har lige stor opmærksomhed på donationsopgaven og har de fornødne kompetencer til at varetage donorforløb med alle dens facetter. Dette har uden tvivl konsekvenser i forhold til donordetektion og har betydning for udfaldet af de pårørendes overvejelser.

Derfor bør der overvejes, såfremt indsatserne med Best Practice og den Nationale handlingsplan ikke bærer tilstrækkeligt frugt, at afprøve modeller med donationsansvarlige nøglepersoner efter spansk mønster.

Der har traditionelt været udtrykt bekymringer for følgerne af en mere konsekvent indlæggelse på intensiv afdeling af disse døende patienter. Det drejer sig om risiko for overbelægning på intensiv, med deraf følgende mangel på senge til patienter med potentiale til at overleve svær sygdom med godt resultat. Det er værd at bemærke, at den aktuelle undersøgelse viser, at de 85 patienter har korte indlæggelsesforløb, fra det tidspunkt, hvor kurativ behandling opgives, til de afdør ved døden. I forhold til ACCORD-undersøgelsen er der kun 3 lande, der har tilsvarende korte indlæggelsesforløb, som det er tilfældet på Aalborg Universitetshospital.

Der har også været bekymringer for at iværksættelse af respiratorbehandling, hos disse døende patienter, vil forlænge dødsforløbet, og måske oven i købet bringe patienten igennem til overlevelse i en, for patienten, uacceptabel tilstand. Det vil dog være således, at respiratorbehandling vil øge det diagnostiske vindue for en mere sikker vurdering af patientens prognose. Kan patienten ikke overleve, kan man afklare mulighederne for organdonation, og i de situationer, hvor muligheden ikke er til stede, kan behandlingen afsluttes umiddelbart.

Litteraturliste

- Adams, H. P., Del Zoppo, G., Alberts, M. J., Bhatt, D. L., Brass, L., Furlan, A., ... Et Al. (2007). Guidelines for the early management of adults with ischemic stroke. *Stroke*, 38, e478–e534. doi:10.1161/STROKEAHA.107.181486
- Anderson, I. D., Woodford, M., de Dombal, F. T., & Irving, M. (1988). Retrospective study of 1000 deaths from injury in England and Wales. *British Medical Journal (Clinical Research Ed.)*, 296, 1305–1308. doi:10.1136/bmj.296.6632.1305
- Breckwoldt, J., Klemstein, S., Brunne, B., Schnitzer, L., Mochmann, H. C., & Arntz, H. R. (2011). Difficult prehospital endotracheal intubation - predisposing factors in a physician based EMS. *Resuscitation*, 82, 1519–1524. doi:10.1016/j.resuscitation.2011.06.028
- Caruana, E., Duchateau, F.-X., Cornaglia, C., Devaud, M.-L., & Pirracchio, R. (2015). Tracheal intubation related complications in the prehospital setting. *Emergency Medicine Journal*, 1–6. doi:10.1136/emered-2013-203372
- Chesnut, R. M., Marshall, L. F., Klauber, M. R., Blunt, B. A., Baldwin, N., Eisenberg, H. M., ... Foulkes, M. A. (1993). The role of secondary brain injury in determining outcome from severe head injury. *The Journal of Trauma*, 34, 216–222.
- Davis, D. P. (2008). Prehospital intubation of brain-injured patients. *Current Opinion in Critical Care*, 14, 142–148. doi:10.1097/MCC.0b013e3282f63c40
- Davis, D. P., Heister, R., Poste, J. C., Hoyt, D. B., Ochs, M., & Dunford, J. V. (2005). Ventilation patterns in patients with severe traumatic brain injury following paramedic rapid sequence intubation. *Neurocritical Care*, 2, 165–171. doi:10.1385/NCC:2:2:165
- Davis, D. P., Peay, J., Serrano, J. A., Buono, C., Vilke, G. M., Sise, M. J., ... Hoyt, D. B. (2005). The impact of aeromedical response to patients with moderate to severe traumatic brain injury. *Annals of Emergency Medicine*, 46, 115–122. doi:10.1016/j.annemergmed.2005.01.024
- Davis, D. P., Peay, J., Sise, M. J., Vilke, G. M., Kennedy, F., Eastman, A. B., ... Hoyt, D. B. (2005). The impact of prehospital endotracheal intubation on outcome in moderate to severe traumatic brain injury. *Journal of Trauma*, 58, 933–939. doi:00005373-200505000-00010 [pii]
- Diggs, L. A., Viswakula, S. D., Sheth-Chandra, M., & De Leo, G. (2015). A pilot model for predicting the success of prehospital endotracheal

intubation. *The American Journal of Emergency Medicine*, 33, 202–208. doi:10.1016/j.ajem.2014.11.020

EU Joint Action□: Achieving Comprehensive Coordination in ORgan Donation throughout the European Union Work Package 5 - Increasing the collaboration between donor transplant coordinators and intensive care professionals Deliverable 7□: Variations in end-o. (2014), (March).

Fouche, P. F., Simpson, P. M., Bendall, J., Thomas, R. E., Cone, D. C., & Doi, S. a. R. (2014). Airways in Out-of-hospital Cardiac Arrest: Systematic Review and Meta-analysis. *Prehospital Emergency Care*, 18(Dc), 244–256. doi:10.3109/10903127.2013.831509

Franschman, G., Peerdeman, S. M., Greuters, S., Vieveen, J., Brinkman, A. C. M., Christiaans, H. M. T., ... Boer, C. (2009). Prehospital endotracheal intubation in patients with severe traumatic brain injury: Guidelines versus reality. *Resuscitation*, 80, 1147–1151. doi:10.1016/j.resuscitation.2009.06.029

Henlin, T., Michalek, P., Tyll, T., Hinds, J. D., & Dobias, M. (2014). Oxygenation, ventilation, and airway management in out-of-hospital cardiac arrest: A review. *BioMed Research International*, 2014. doi:10.1155/2014/376871

Juul, N., Sollid, S., Sundstrom, T., Kock-Jensen, C., Eskesen, V., Bellander, B. M., ... Romner, B. (2008). Scandinavian guidelines on the pre-hospital management of traumatic brain injury. [Danish]nSkandinaviske kliniske retningslinjer for præhospitall behandling af patienter med svære hovedtraumer. *Ugeskr Laeger*, 170, 2337–2341. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=emed8&AN=18570768>

Kompanje, E. J. O., Bakker, J., Slieker, F. J. A., Ijzermans, J. N. M., & Maas, A. I. R. (2006). Organ donations and unused potential donations in traumatic brain injury, subarachnoid haemorrhage and intracerebral haemorrhage. *Intensive Care Medicine*, 32(2), 217–222. doi:10.1007/s00134-005-0001-9

Matesanz, R. (2003). Factors influencing the adaptation of the Spanish Model of organ donation. *Transplant International*, 16(10), 736–741. doi:10.1111/j.1432-2277.2003.tb00233.x

Murray, J. A., Demetriades, D., Berne, T. V., Stratton, S. J., Cryer, H. G., Bongard, F., ... Gaspard, D. (2000). Prehospital intubation in patients with severe head injury. *The Journal of Trauma*, 49, 1065–1070.

Nielsen, K., Hansen, C. M., & Rasmussen, L. S. (2012). Airway management in unconscious non-trauma patients. *Emergency Medicine Journal*, 29, 887–889. doi:10.1136/emmermed-2011-200119

- Petchy, M.-F., Bounes, V., Dehours, E., Moulie, L., & Edlow, J. a. (2014). Characteristics of patients with acute ischemic stroke intubated before imaging. *European Journal of Emergency Medicine* □: *Official Journal of the European Society for Emergency Medicine*, 21(January 2005), 145–7. doi:10.1097/MEJ.0b013e32835fa7e5
- Quinn, P. C., Thurman, D., & Wilberger, J. (2000). GUIDELINES FOR PREHOSPITAL MANAGEMENT Supported by a grant from the United States Department of Transportation, (212).
- Reynolds, J. C., Rittenberger, J. C., & Callaway, C. W. (2014). Patterns of organ donation among resuscitated patients at a regional cardiac arrest center. *Resuscitation*, 85(2), 248–252. doi:10.1016/j.resuscitation.2013.11.001
- Rodríguez-Arias, D., Wright, L., & Paredes, D. (2010). Success factors and ethical challenges of the Spanish Model of organ donation. *The Lancet*. doi:10.1016/S0140-6736(10)61342-6
- Rognås, L., Hansen, T. M., Kirkegaard, H., & Tønnesen, E. (2013a). Anaesthesiologist-provided prehospital airway management in patients with traumatic brain injury: an observational study. *European Journal of Emergency Medicine* □: *Official Journal of the European Society for Emergency Medicine*, (4), 1–6. doi:10.1097/MEJ.0000000000000103
- Rognås, L., Hansen, T. M., Kirkegaard, H., & Tønnesen, E. (2013b). Pre-hospital advanced airway management by experienced anaesthesiologists: a prospective descriptive study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 21, 58. doi:10.1186/1757-7241-21-58
- Rognås, L., Hansen, T. M., Kirkegaard, H., & Tønnesen, E. (2013c). Refraining from pre-hospital advanced airway management: a prospective observational study of critical decision making in an anaesthesiologist-staffed pre-hospital critical care service. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 21, 75. doi:10.1186/1757-7241-21-75
- Sairanen, T., Koivisto, a., Koivusalo, a. M., Rantanen, K., Mustanoja, S., Meretoja, a., ... Tatlisumak, T. (2014). Lost potential of kidney and liver donors amongst deceased intracerebral hemorrhage patients. *European Journal of Neurology*, 21(1), 153–159. doi:10.1111/ene.12288
- Sandroni, C., & Nolan, J. (2011). ERC 2010 guidelines for adult and pediatric resuscitation: Summary of major changes. *Minerva Anestesiologica*, 77(February), 220–226.
- Stocchetti, N., Furlan, A., & Volta, F. (1996). Hypoxemia and arterial hypotension at the accident scene in head injury. *The Journal of Trauma*, 40, 764–767. doi:10.1097/00005373-199605000-00014

- Surgeons., B. T. F. A. A. of N. S. C. of N. (2007). Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury 3rd Edition. *Journal of Neurosurgery*, 24, Suppl, S1–106. doi:10.1089/neu.2007.9990
- Thybo, K. H., & Eskesen, V. (2013). The most important reason for lack of organ donation is family refusal. *Danish Medical Journal*, 60(2).
- Vohra, T. T., Miller, J. B., Nicholas, K. S., Varelas, P. N., Harsh, D. M., Durkalski, V., ... Wang, H. E. (2015). Endotracheal Intubation in Patients Treated for Prehospital Status Epilepticus. *Neurocritical Care*. doi:10.1007/s12028-014-0106-5
- Warner, K. J., Cuschieri, J., Copass, M. K., Jurkovich, G. J., & Bulger, E. M. (2007). The impact of prehospital ventilation on outcome after severe traumatic brain injury. *The Journal of Trauma*, 62, 1330–1336; discussion 1336–1338. doi:10.1097/TA.0b013e31804a8032
- Winchell, R. J., & Hoyt, D. B. (1997). Endotracheal intubation in the field improves survival in patients with severe head injury. Trauma Research and Education Foundation of San Diego. *Archives of Surgery*, 132, 592–597.

DANSK CENTER FOR ORGANDONATION

INCUBA-SKEJBY, PALLE JUUL-JENSENS BOULEVARD 82, BYGN. B.

8200 AARHUS N - WWW.ORGANDONATION.DK